



---

**Bedienungsanleitung**

---

Serie SX302

Alphanumerische Grossanzeigen  
mit serieller 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	Serielle Schnittstelle Schnittstellenparameter Zeichen ignorieren Adressierung Blinken Helligkeit Dunkelsteuerung Schaltausgang Time-out Displaytest Demo-Betrieb ESC-Sequenzen Einschaltreset Zeichensatz
Kapitel 4	Parametrierung	Menü Menübedienung Menütabelle
Kapitel 5	Projektierungshinweise zu RS485	Menüeinstellungen Datenleitungen Applikationsbeispiel A Applikationsbeispiel B Applikationsbeispiel C Applikationsbeispiel D

Kapitel 6	Technische Daten	Geräteausführung Max. Leistungsaufnahme Schaltausgang Schraubklemmen Gehäusefarben Frontscheibe Umgebungsbedingungen
Kapitel 7	Abmessungen und Gewichte	Geräte mit einseitiger Anzeige Geräte mit zweiseitiger Anzeige

**Wichtige Hinweise**

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.



Hinweise, deren ungenügende Befolgung oder Nichtbefolgung zu Tod, Körperverletzung oder zu erheblichen Sachschäden führen können, sind durch das nebenstehend abgebildete Warndreieck hervorgehoben.

Die Bedienungsanleitung richtet sich an ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Elektrotechnik und industriellen Elektronik vertraut sind.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf.

Der Hersteller haftet nicht, wenn die Hinweise in dieser Bedienungsanleitung nicht beachtet werden.

**Sicherheit**

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.

Die Reparatur und der Austausch von Komponenten und Baugruppen dürfen aus Sicherheitsgründen und wegen der Einhaltung der dokumentierten Geräteeigenschaften nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Die Geräte besitzen keinen Netzschalter. Sie sind nach dem Anlegen der Betriebsspannung sofort in Betrieb.

**Bestimmungsgemässer Gebrauch**

Die Geräte sind für den Betrieb in industrieller Umgebung bestimmt. Sie dürfen nur innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Grenzwerte betrieben werden.

Bei der Projektierung, Installation, Wartung und Prüfung der Geräte sind die für den jeweiligen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften unbedingt zu beachten.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Geräte setzt sachgemässen Transport, sachgemässe Lagerung, Installation und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der Geräte voraus.

**Montage und Installation**

Die Befestigungsmöglichkeiten der Geräte sind so dimensioniert, dass eine sichere und zuverlässige Montage erfolgen kann.



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.

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.

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



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

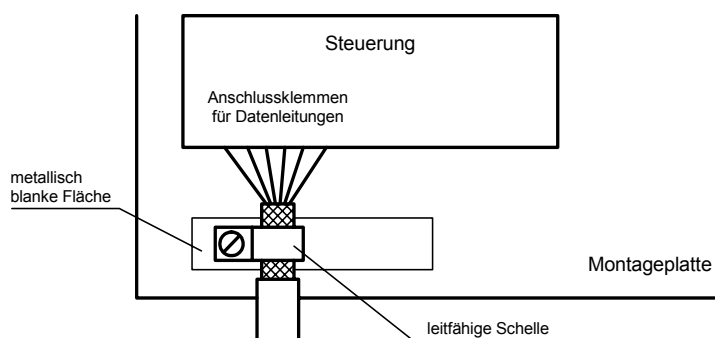
## Erdung

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 störsicher. 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 Betriebs-spannungsleitungen. 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.

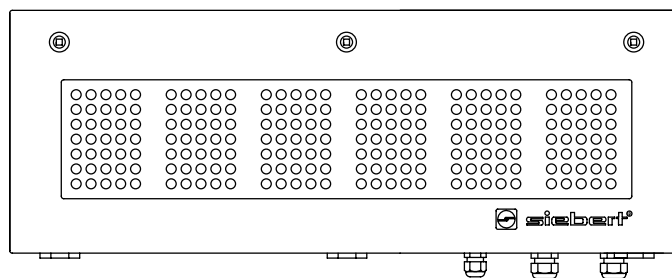
---

**Kapitel 2                      Gerätebeschreibung**


---

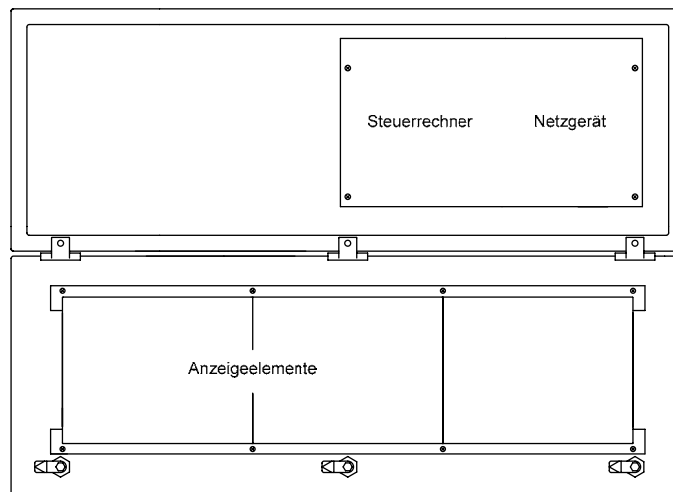
Geltungsbereich                      Diese Bedienungsanleitung gilt für Geräte mit folgender Typenbezeichnung:  
 SX302-xx/xx/xx-xxx/xx-S0    Schnittstelle RS485/RS232  
 SX302-xx/xx/xx-xxx/xx-T0    Schnittstelle TTY 20mA/RS232  
 x = Kodierung der Geräteausführung (siehe Kapitel 6)

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.

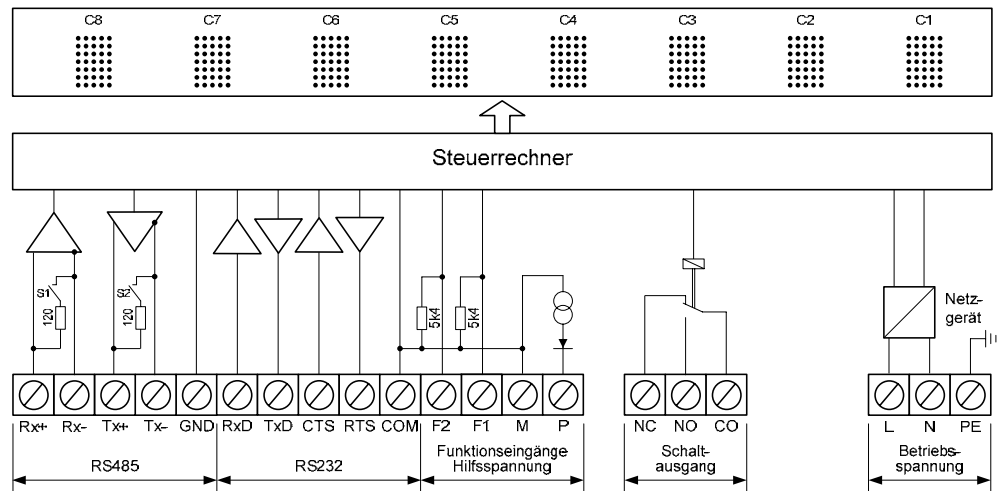
Auf der Innenseite des Gehäusefrontrahmens befinden sich die Anzeigeelemente. Im Gehäuseunterteil befinden sich der Steuerrechner und das Netzgerät.



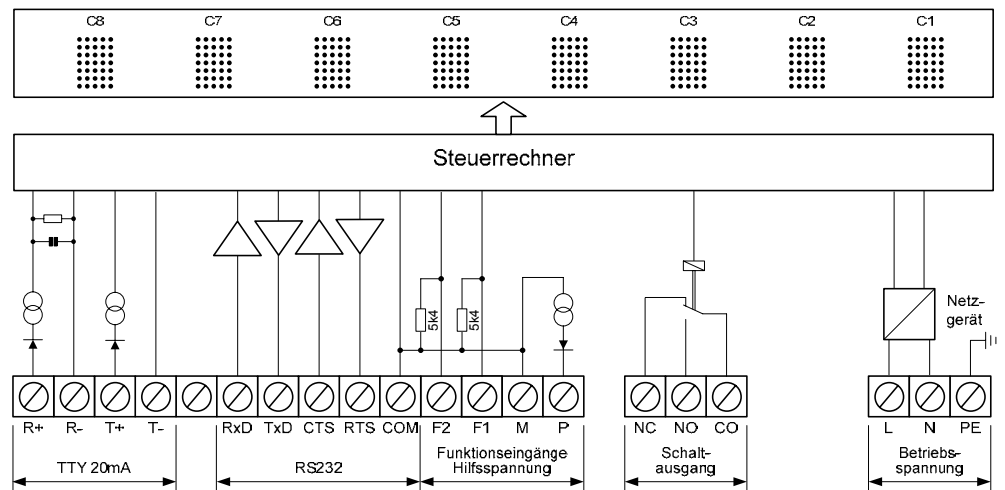
Anzeigetechnik                      Die Geräte besitzen je nach Ausführung eine lichtemittierende LED- oder lichtreflektierende LRD<sup>®</sup>-Anzeige:  
 SX302-xx/xx/0x-xxx/xx-xx    LED-Anzeige  
 SX302-xx/xx/4x-xxx/xx-xx    LRD<sup>®</sup>-Anzeige

## Prinzipschaltbild

### Geräte mit Schnittstelle RS485/RS232 (SX302-xx/xx/xx-xxx/xx-S0)



### Geräte mit Schnittstelle TTY 20mA/RS232 (SX302-xx/xx/xx-xxx/xx-T0)



## Anzeigeumfang

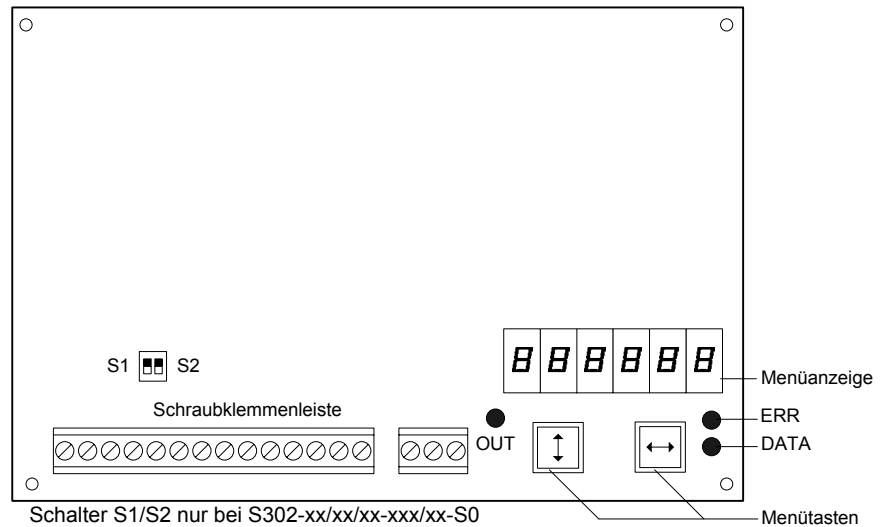
Die Geräte haben je nach Ausführung folgenden Anzeigeumfang:

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

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



## Steuerrechner



## Parametrierung

Die Parametrierung der Geräte erfolgt mit einem Menü in der Menüanzeige (siehe Kapitel 4).

## Serielle Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle befindet sich auf der Schraubklemmenleiste des Steuerrechners. Sie hat je nach Geräteausführung folgende Formate:

S302-xx/xx/xx-xxx/xx-S0	RS485 und RS232
S302-xx/xx/xx-xxx/xx-T0	TTY 20mA und RS232

Das Schnittstellenformat wird im Menüpunkt 1 eingestellt (siehe Kapitel 4).

Die Schalter S1 (Tx) und S2 (Rx) dienen zum Abschliessen der Datenleitungen der RS485 (siehe Kapitel 5).

Für die Ansteuerung sind vorzugsweise die Schnittstellen RS485 bzw. TTY 20mA zu verwenden. Sie sind von allen anderen Stromkreisen galvanisch getrennt und bieten aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften die besten Voraussetzungen für einen zuverlässigen und sicheren Betrieb der Geräte.

Die Schnittstelle RS232 ist für Prüfzwecke bestimmt und aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften nicht für die Ansteuerung empfohlen.

## Funktionseingänge

Die Funktionseingänge ermöglichen, unabhängig von den Befehlen über die serielle Schnittstelle, die Helligkeitsreduzierung und das Blinken der Anzeige (siehe Kapitel 3). Sie befinden sich auf der Schraubklemmenleiste des Steuerrechners.

Die Funktionseingänge sind SPS-kompatibel und für folgende Signalspannungen ausgelegt:

L-Signal = -3,5...+5 V, H-Signal = +18...30 V (aktiv H)  
Offener Eingang = L-Signal, M = Bezugspotential

## Hilfsspannung

Die Geräte liefern an der Klemme P eine von der Betriebsspannung galvanisch getrennte Hilfsspannung (24 V  $\pm$ 25 %, max. 50 mA, M = Bezugspotential). Sie ist zur Speisung der Stromschleife oder als H-Signal für die Funktionseingänge verwendbar.

Menüanzeige	<p>Die Menüanzeige stellt ein Menü zur Parametrierung der Geräte dar (siehe Kapitel 4).</p> <p>Im normalen Betrieb erscheint <b>Online</b> in der Menüanzeige, sobald Daten an der seriellen Schnittstelle ankommen.</p>
Menütasten	Die Bedienung des Menüs erfolgt mit den Menütasten (siehe Kapitel 4).
Schaltausgang	Die Geräte besitzen einen Schaltausgang (Relais) mit potentialfreiem Umschaltkontakt (NC, NO, CO).
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>

---

### Kapitel 3 Ansteuerung

---

Serielle Schnittstelle	<p>Im Menüpunkt 1 wird zwischen den im Gerät vorliegenden Schnittstellenformaten gewählt:</p> <p>S302-xx/xx/xx-xxx/xx-S0 RS485 oder RS232  S302-xx/xx/xx-xxx/xx-T0 TTY 20mA oder RS232</p> <p>Beim Schnittstellenformat RS485 sind im Menüpunkt 1 mehrere Einstellungen möglich. Welche Einstellung zu wählen ist, wird im Kapitel 5 erläutert.</p> <p>Beim Schnittstellenformat RS232 ist der RTS/CTS-Handshake immer aktiv.</p>
Schnittstellenparameter	<p>Datenformat, Parität, Baudrate, Protokoll und Protokollantwort werden in den Menüpunkten 2 bis 6 eingestellt.</p> <p>Wird im Menüpunkt 5 das Protokoll 3964 gewählt, sind automatisch 8 Bit Datenformat und gerade Parität fest eingestellt.</p> <p>Wird im Menüpunkt 6 die Einstellung 'Echo' gewählt, sendet das Gerät die empfangenen Datentelegramme über die serielle Schnittstelle.</p>
Zeichen ignorieren	Beginnen die in der Anzeige darzustellenden Zeichen im Datentelegramm nicht auf der ersten Position, lässt sich im Menüpunkt 7 einstellen, wie viele vorausgehende Zeichen zu ignorieren sind.
Adressierung	<p>Wird keine Adressierung gewünscht, ist im Menüpunkt 8 die Einstellung 0 zu wählen.</p> <p>Sollen die Geräte selektiv ansprechbar sein, erhalten sie eine individuelle Adresse. Im Menüpunkt 8 wird eingestellt, ob diese Adresse ein-, zwei- oder dreistellig ist.</p>

Im Menüpunkt 9 wird die Adresse eingestellt (1...999). Die Adresse 0 ist als Broadcast-Adresse reserviert, mit der alle Geräte angesprochen werden. Empfängt das Gerät die Adresse 0, sendet es keine Telegrammantwort zurück.

Wird im Menüpunkt 9 die Adresse 0 eingestellt, wird das Gerät mit jeder Adresse angesprochen, sendet aber keine Telegrammantwort zurück.

#### Blinken

Das Blinken der Anzeige lässt sich mit folgenden Befehlen aktivieren:

**\$F1** Blinken ein

**\$F0** Blinken aus

Wird **\$F1** im Datentelegramm gesendet, blinken die nachfolgenden Zeichen bis zum Ende des Datentelegramms oder bis **\$F0** im Datentelegramm gesendet wird.

Das Blinken lässt sich auch mit einem H-Signal am Funktionseingang F1 aktivieren (Priorität vor den Befehlen).

Bei Geräten mit LRD<sup>®</sup>-Anzeige ist Blinken nicht möglich.

#### Helligkeit

Die Helligkeit der Anzeige lässt sich mit folgenden Befehlen reduzieren:

**\$L1** Reduzierte Helligkeit

**\$L0** Normale Helligkeit

Die Helligkeit lässt sich auch mit einem H-Signal am Funktionseingang F2 reduzieren (Priorität vor den Befehlen).

Bei Geräten mit LRD<sup>®</sup>-Anzeige ist eine Reduzierung der Helligkeit nicht möglich.

#### Dunkelsteuerung

Die Anzeige lässt sich mit folgenden Befehlen dunkelsteuern (Priorität vor Blinken):

**\$B1** Dunkelsteuerung ein

**\$B0** Dunkelsteuerung aus

#### Schaltausgang

Die Geräte besitzen einen Schaltausgang (Relais) mit potentialfreiem Umschaltkontakt (NC, NO, CO).

Bei Einstellung OFF im Menüpunkt r lässt sich der Schaltausgang mit folgenden Befehlen ansteuern:

**\$Q@1** Schaltausgang aktivieren

**\$Q@0** Schaltausgang deaktivieren

Das Relais schaltet erst nach dem Telegrammabschluss.

Bei Einstellung 1, 2 oder 4 im Menüpunkt r erzeugt der Befehl **\$Q@1** am Schaltausgang einen Wischimpuls von 1, 2 oder 4 s Dauer.

Bei Einstellung A1, A2 oder A4 im Menüpunkt r erzeugt jedes Telegramm am Schaltausgang automatisch einen Wischimpuls von 1, 2 oder 4 s Dauer.

Die Wischfunktion eignet sich beispielsweise zur Ansteuerung optischer oder akustischer Signalgeber.

Bei aktivem Schaltausgang leuchtet die Statusanzeige OUT des Steuerrechners.

#### 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 mit folgenden Befehlen aktivieren:

- \$T1 Displaytest ein
- \$T0 Displaytest aus

Der Displaytest hat Priorität vor Blinken und Dunkelsteuerung.

Demo-Betrieb

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

ESC-Sequenzen

In den Befehlen kann das Zeichen \$ durch das Zeichen <ESC> ersetzt werden, z. B. <ESC>L1 statt \$L1.

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	€	0	é	ä	ä	ä	ä	ç	è	è	è	è	é	é	é	é
9	É	*	É	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó	ó
A	á	í	ó	ó	κ	κ	.	.	¿	ƒ	ƒ	¼	¼	í	∞	∞
B	∞	∞	∞	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
C	А	В	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	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	ρ	τ	θ	ε	Ω	δ	∞	∞	ε	η
F	≡	±	≥	≤	.	.	÷	×	°	.	.	.	.	?	.	.

Bei Einstellung 0 im Menüpunkt E ist der Standard-Zeichensatz aktiviert.

Bei Einstellung 1 im Menüpunkt E erscheinen die kyrillischen Zeichen BF<sub>h</sub> bis DF<sub>h</sub> auf den Plätzen der Zeichen 5F<sub>h</sub> bis 7F<sub>h</sub>.

## Kapitel 4

## Parametrierung

Menü

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

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

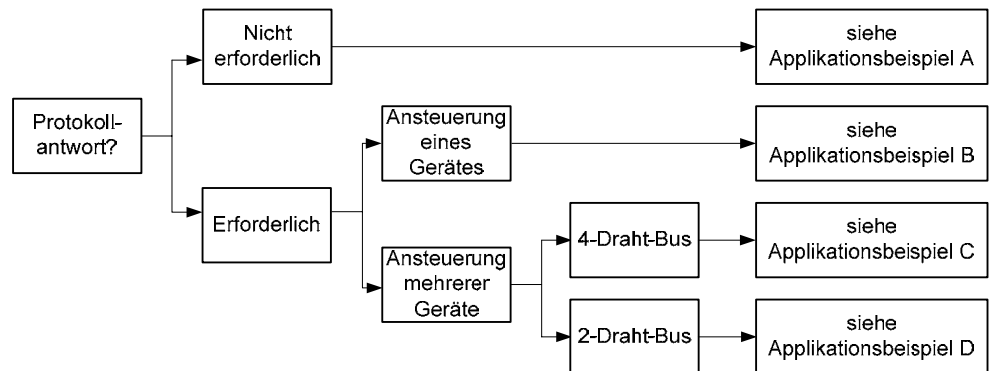
Das Menü ist in der nachfolgenden Menütabelle dargestellt. Die Werkseinstellungen sind mit \* gekennzeichnet. Einzelne Menüpunkte oder Einstellungen können je nach Geräteausführung oder Einstellung in einem anderen Menüpunkt unterdrückt sein.

Menüpunkt	Einstellungen	Menüanzeige
1 Serielle Schnittstelle	RS232	1 232
	RS485	1 485
	RS485 (4-Draht Bus)	1 4854
	RS485 (2-Draht Bus)	1 4852
	TTY 20mA	1 444
2 Datenformat	7 Bit mit gerader oder ungerader Parität	2 7b $\bar{\text{E}}$
	8 Bit mit oder ohne Parität*	2 8b $\bar{\text{E}}$
3 Parität	Keine Parität*	3 non $\bar{\text{E}}$
	Ungerade Parität	3 odd
	Gerade Parität	3 Ev $\bar{\text{E}}$ n
4 Baudrate	1200	4 1200
	2400	4 2400
	4800	4 4800
	9600*	4 9600
	19200	4 192
5 Protokoll	CR/LF*	5 CrLF
	STX/ETX	5 S-E
6 Protokollantwort	Keine Protokollantwort*	6 non $\bar{\text{E}}$
	ACK/NAK	6 Acn $\bar{\text{E}}$
	Echo	6 ECHO

<b>Menüpunkt</b>	<b>Einstellungen</b>	<b>Menüanzeige</b>
7 Zeichen ignorieren	Kein Zeichen ignorieren*	7 00
	Erstes Zeichen ignorieren	7 01
	Erste 2 Zeichen ignorieren	7 02
	Erste 3 Zeichen ignorieren	7 03
	↓	↓
	Erste 99 Zeichen ignorieren	7 99
8 Adresslänge	Keine Adressierung*	8 0
	1 Stelle	8 1
	2 Stellen	8 2
	3 Stellen	8 3
9 Adresse	Adresse 0*	9 000
	Adresse 1	9 001
	↓	↓
	Adresse 999	9 999
r Schaltausgang	Kein Wischimpuls*	r 0
	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
E Zeichensatz	Standard*	E 0
	Kyrillisch	E 1
F Displaytest	Kein Displaytest beim Einschalten*	F ----
	Displaytest beim Einschalten	F 0000
	Demo-Betrieb	F PLAY
U Speichern	Einstellungen speichern* (Set)	U SEt
	Einstellungen nicht speichern (Escape)	U ESC
	Werkseinstellungen wiederherstellen (Default)	U dEF

**Menüeinstellungen**

Beim Schnittstellenformat RS485 sind im Menüpunkt 1 die Einstellungen *4B5*, *4B54* und *4B52* möglich (siehe Kapitel 4). Welche Einstellung gewählt wird, hängt davon ab, ob das Gerät eine Protokollantwort senden soll oder nicht:



Soll das Gerät keine Protokollantwort senden (Normalfall), gilt Applikationsbeispiel A für die Ansteuerung eines oder mehrerer Geräte.

Wird eine Protokollantwort erwartet, ist zu unterscheiden, ob ein einzelnes Gerät oder mehrere Geräte anzusteuern sind. Sofern ein einzelnes Gerät angesteuert wird, gilt Applikationsbeispiel B.

Sind mehrere Geräte anzusteuern, ist eine Bus-Verdrahtung erforderlich. Dabei ist wiederum zu unterscheiden, ob ein 4-Draht-Bus (Voll-Duplex) oder ein 2-Draht-Bus (Halb-Duplex) verwendet wird. Bei einem 4-Draht-Bus gilt Applikationsbeispiel C und bei einem 2-Draht-Bus Applikationsbeispiel D.

**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).

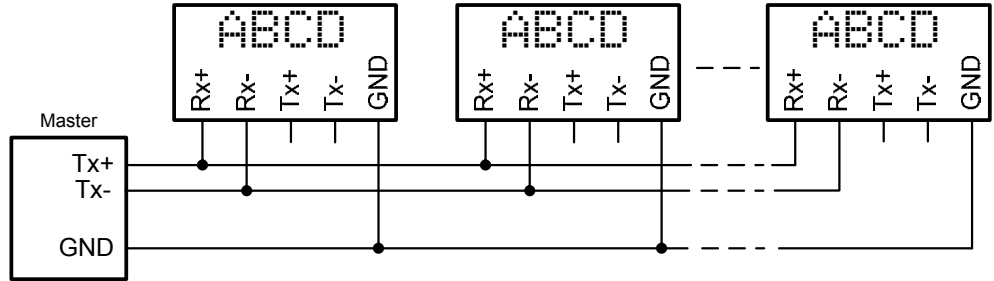
Die Polarisierung der Datenleitungen muss durch den Master sichergestellt werden.

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.

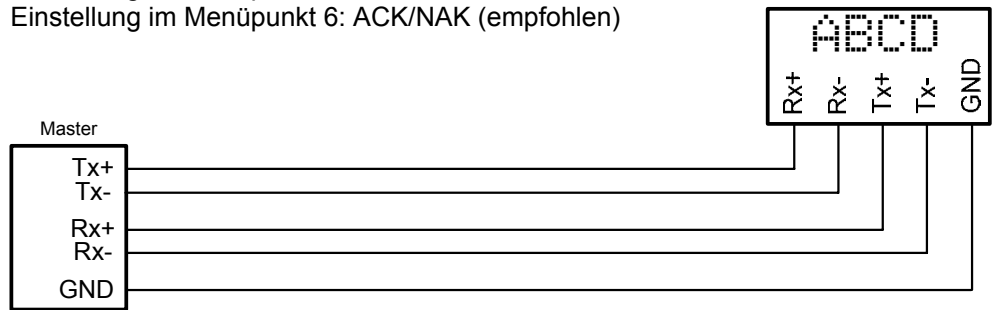
Applikationsbeispiel A

Einstellung im Menüpunkt 1: RS485  
 Einstellung im Menüpunkt 6: Keine Protokollantwort



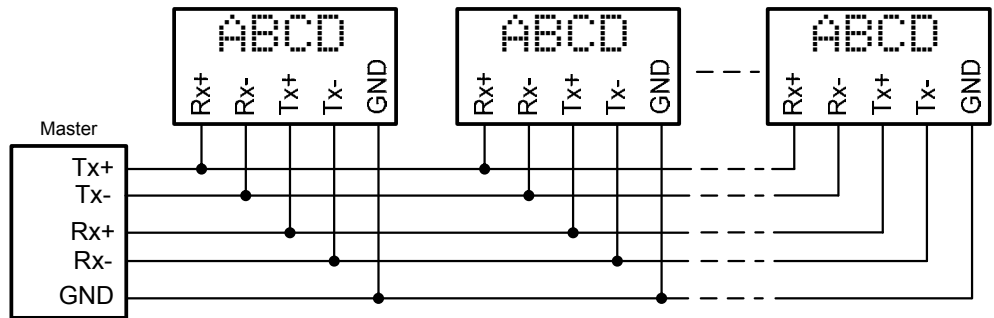
Applikationsbeispiel B

Einstellung im Menüpunkt 1: RS485  
 Einstellung im Menüpunkt 6: ACK/NAK (empfohlen)



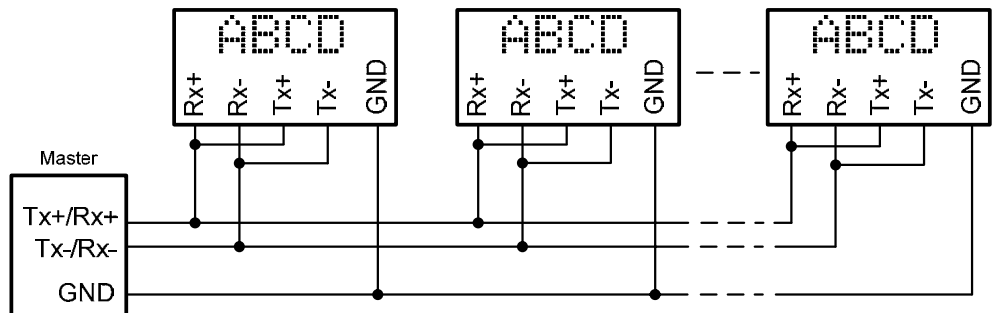
Applikationsbeispiel C

Einstellung im Menüpunkt 1: RS485.4  
 Einstellung im Menüpunkt 6: ACK/NAK (empfohlen)



Applikationsbeispiel D

Einstellung im Menüpunkt 1: RS485.2  
 Einstellung im Menüpunkt 6: ACK/NAK (empfohlen)





**Geräteausführung**

Die Geräteausführung ist in der Typenbezeichnung wie folgt kodiert:

SX302	-	[ ] [ ]	/	[ ] [ ]	/	[ ] [ ]	-	[ ] [ ] [ ] [ ]	/	[ ] [ ]	-	[ ] [ ]
		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
1 Stelle		0	1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
2 Stellen		0	2	:	:	:	:	:	:	:	:	:
3 Stellen		0	3	:	:	:	:	:	:	:	:	:
4 Stellen		0	4	:	:	:	:	:	:	:	:	:
5 Stellen		0	5	:	:	:	:	:	:	:	:	:
6 Stellen		0	6	:	:	:	:	:	:	:	:	:
7 Stellen		0	7	:	:	:	:	:	:	:	:	:
8 Stellen		0	8	:	:	:	:	:	:	:	:	:
		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Zeichenhöhe 50 mm		0	5	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Zeichenhöhe 100 mm		1	0	:	:	:	:	:	:	:	:	:
		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
LED		0	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
LRD®		4	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Zeichenfarbe rot												R
Zeichenfarbe grün												G
Zeichenfarbe weiss												W
												:
Anzeige einseitig												1
Anzeige zweiseitig												2
												:
Gehäuse Stahlblech, lackiert												0
Gehäuse Stahlblech, Zweischicht-Lackierung												1
Gehäuse Edelstahl V2A, lackiert												2
Gehäuse Edelstahl V2A, gebürstet												3
Gehäuse Edelstahl V4A, gebürstet												5
												:
Schutzart IP54												0
Schutzart IP65												1
Schutzart IP54 mit Klimaausgleich												2
Schutzart IP54 mit Klimaausgleich und Heizung												4
												:
Wandmontage, Kabeleinführung unten												0
Wandmontage, Kabeleinführung oben												1
Hängemontage, Kabeleinführung unten												2
Hängemontage, Kabeleinführung oben												3
Wand- und Hängemontage, Kabeleinführung unten												4
Wand- und Hängemontage, Kabeleinführung oben												5
												:
Betriebsspannung 230 V AC ±15 %, 50 Hz												A
Betriebsspannung 24 V DC ±15 %												B
Betriebsspannung 115 V AC ±15 %, 60 Hz												C
												:
Schnittstelle RS485/RS232												S 0
Schnittstelle TTY 20mA/RS232												T 0

## 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

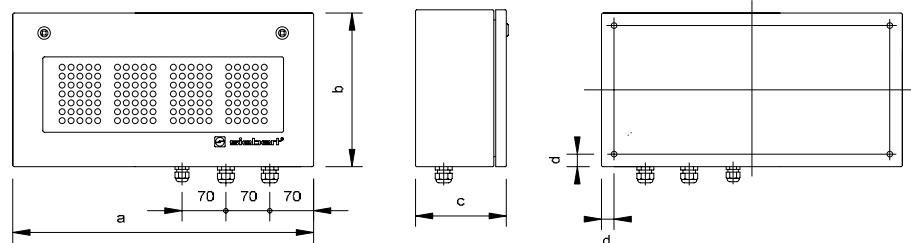
1 Stelle		
SX302-01/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 16 VA	
2 Stellen		
SX302-02/05/0x-2xx/xx-xx	ca. 15 VA	
SX302-02/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 21 VA	
3 Stellen		
SX302-03/05/0x-2xx/xx-xx	ca. 17 VA	
SX302-03/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 26 VA	
4 Stellen		
SX302-04/05/0x-2xx/xx-xx	ca. 19 VA	
SX302-04/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 33 VA	
5 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 Maximaler Schaltstrom	30 V AC/DC 500 mA (ohmsche Last)
Schraubklemmen	Steuerrechner Betriebsspannung	Klemmbereich 0,14...1,5 mm <sup>2</sup> Klemmbereich 0,2...4 mm <sup>2</sup>
Gehäusefarben	Gehäusefrontrahmen Gehäuseunterteil	RAL 5002 ultramarinblau RAL 7035 lichtgrau
Frontscheibe	SX302-xx/xx/xR-xxx/xx-xx SX302-xx/xx/xG-xxx/xx-xx	Kunststoff, rot eingefärbt, Oberfläche mattiert Kunststoff, grün eingefärbt, Oberfläche mattiert
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur Lagertemperatur Relative Feuchte	0...55 °C -30...85 °C max. 95 % (nicht kondensierend)

Geräte mit  
einseitiger Anzeige

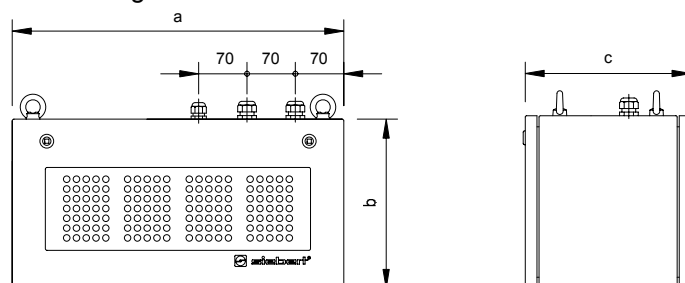
Die folgende Abbildung zeigt die Geräteausführung SX302-04/10/xx-1xx/xx-xx stellvertretend für die übrigen in nachfolgender Tabelle aufgeführten Ausführungen.



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
<b>2 Stellen</b>						
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
<b>3 Stellen</b>						
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
<b>4 Stellen</b>						
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
<b>5 Stellen</b>						
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
<b>6 Stellen</b>						
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
<b>7 Stellen</b>						
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
<b>8 Stellen</b>						
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
<b>2 Stellen</b>				
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
<b>3 Stellen</b>				
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
<b>4 Stellen</b>				
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
<b>5 Stellen</b>				
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
<b>6 Stellen</b>				
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
<b>7 Stellen</b>				
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
<b>8 Stellen</b>				
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