



Bedienungsanleitung

Serie SX402

Alphanumerische Digitalanzeigen
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)1 890 63 86-99
www.siebert-oesterreich.at
info@siebert-oesterreich.at

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

FRANKREICH

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

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

© 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.

Geltungsbereich

Diese Bedienungsanleitung gilt für Geräte mit folgender Typenbezeichnung:

SX402-220/05/0G-001/0B-S0	SX402-220/05/0G-001/0B-T0
SX402-420/05/0G-001/0B-S0	SX402-420/05/0G-001/0B-T0
SX402-240/05/0G-001/0B-S0	SX402-240/05/0G-001/0B-T0
SX402-220/09/0G-001/0B-S0	SX402-220/09/0G-001/0B-T0

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Abmessungen	
Kapitel 2	Gerätebeschreibung	Prinzipschaltbilder Parametrierung Serielle Schnittstelle Statusanzeigen
Kapitel 3	Ansteuerung	Textarten Befehle Dynamischen Text anzeigen Statischen Text anzeigen Text löschen Zeilenumbruch Blinken Zeichensatz Bargraph Zeichen \$ Reset Paging Starttext
Kapitel 4	Zeilenselektive Ansteuerung	Anwendungsfall Befehle
Kapitel 5	Parametrierung	Menübedienung Menütabelle Serielle Schnittstelle Schnittstellenparameter Programmierbetrieb Adressierung Time-out

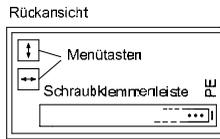
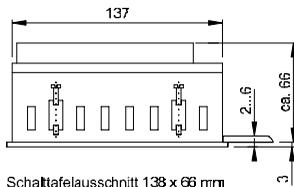
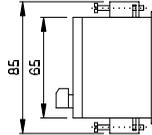
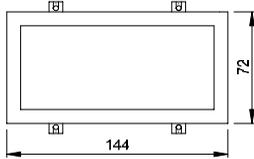
Starttext
Paging-Intervall
Zeichensatz

Kapitel 6	Projektierungshinweise zu RS485	Datenleitungen Menüeinstellungen
Kapitel 7	Programmierung der Geräte	
Kapitel 8	Statusmeldungen	
Kapitel 9	Zeichentabelle	
Kapitel 10	Technische Daten	

Kapitel 1 | Abmessungen

SX402-220/05/0G-001/0B-xx (2 x 20 Zeichen, Zeichenhöhe 5 mm)

SX402-420/05/0G-001/0B-xx (4 x 20 Zeichen, Zeichenhöhe 5 mm)

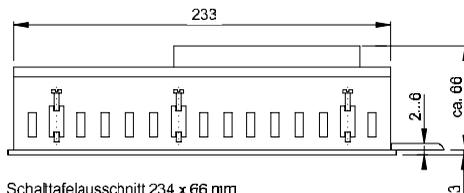
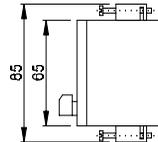
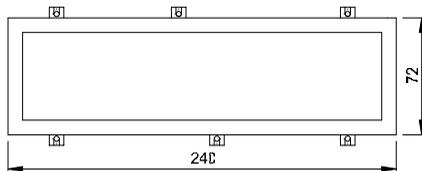


Schalttafelanschnitt 138 x 66 mm

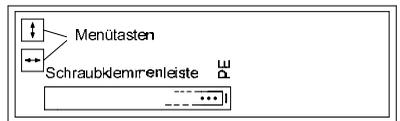
Masse in mm

SX402-240/05/0G-001/0B-xx (2 x 40 Zeichen, Zeichenhöhe 4,7 mm)

SX402-220/09/0G-001/0B-xx (2 x 20 Zeichen, Zeichenhöhe 9 mm)



Rückansicht

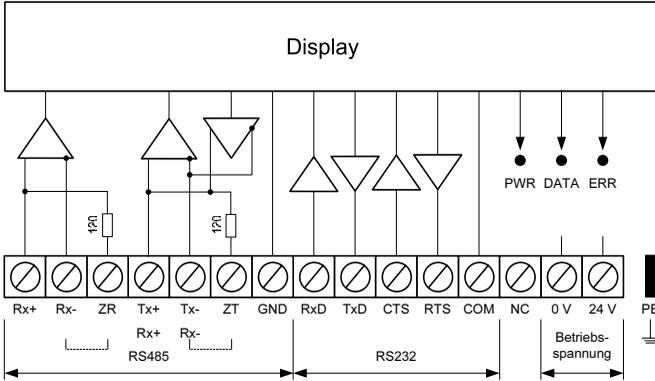


Schalttafelanschnitt 234 x 66 mm

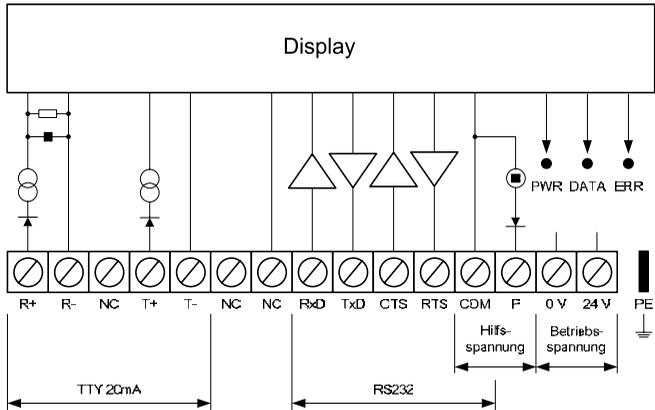
Masse in mm

Prinzipschaltbild

SX402-xxx/xx/0G-001/0B-S0 (Schnittstelle RS485/RS232)



SX402-xxx/xx/0G-001/0B-T0 (Schnittstelle TTY 20mA/RS232)



Parametrierung | Die Parametrierung der Geräte erfolgt mit einem Menü in der Anzeige (siehe Kapitel 5).

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

SX402-xxx/xx/0G-001/0B-S0 RS485 und RS232
SX402-xxx/xx/0G-001/0B-T0 TTY 20mA und RS232

Das Schnittstellenformat wird im Menüpunkt 1 eingestellt (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 Widerstände an den Klemmen ZR und ZT dienen zum Abschliessen der Datenleitungen der RS485 (siehe Kapitel 6).

Die Schnittstelle RS232 ist für die Programmierung des Gerätes mit einem PC vorgesehen, beispielsweise zum Laden statischer Texte in den Textspeicher und zum Installieren von Zeichensätzen mit dem auf Datenträger mitgelieferten PC-Tool 'DisplayManager' (siehe Kapitel 3).

Statusanzeigen | Auf der Geräterückseite befinden sich Statusanzeigen (LEDs) mit folgender Bedeutung:

DATA	Daten werden empfangen
ERR	Kommunikationsfehler
PWR	Betriebsbereitschaft

Kapitel 3 | Ansteuerung

Textarten | Die Geräte können dynamische und statische Texte darstellen.

Dynamische Texte sind im laufenden Betrieb veränderlich. Sie werden aus dem Prozess heraus generiert und als Datentelegramm zur Anzeige gesendet.

Statische Texte sind im laufenden Betrieb nicht veränderlich. Sie werden mit dem auf Datenträger mitgelieferten PC-Tool 'DisplayManager' erstellt und über die serielle Schnittstelle RS232 in den Textspeicher geladen. Sie können dann über ihre Textnummer aufgerufen werden.

Befehle | Die Ansteuerung der Geräte erfolgt mit Befehlen gemäss nachfolgender Befehlstabelle. In der Beschreibung weisen die Zahlen in [] auf die entsprechenden Zeilen in der Befehlstabelle hin.

Einzelne Befehle erfordern einen Telegrammabschluss (↵). Dieser hängt von dem im Menüpunkt 5 eingestellten Protokoll ab (siehe Kapitel 5). Beim Protokoll CR/LF erfolgt der Telegrammabschluss mit den Zeichen CR (0D_h), LF (0A_h) oder CR/LF. Beim Protokoll STX/ETX erfolgt der Telegrammabschluss mit dem Zeichen ETX.

Befehle für Textmanipulation

Dynamischen Text anzeigen	cc...↵	Beliebige Zeichen senden (cc... = Zeichenkette beliebigen Inhalts)	[1]
Statischen Text anzeigen	\$Tn↵	Statischen Text aufrufen (n = Textnummer, 1- bis 3-stellig)	[2]
Text löschen	\$E↵	Löschen des in der Anzeige befindlichen Textes	[3]

Befehle für Textformatierung

Zeilenumbruch	\$C	Erzwungener Zeilenumbruch	[4]
Blinken	\$F1	Blinken der nachfolgenden Zeichen ein	[5]
	\$F0	Blinken der nachfolgenden Zeichen aus	[6]
Zeichensatz	\$M1	Standard-Zeichensatz	[7]
	\$M2	Benutzerdefinierter Zeichensatz	[8]

Befehle für Textformatierung (Forts.)

Bargraph	\$Gnnn	Bargraph-Darstellung (nnn = Anzahl der Spalten, immer dreistellig numerisch, z. B. \$G040)	[9]
Zeichen \$	\$\$	Darstellung des Zeichens '\$' im Text	[10]

Befehle für Anzeigooptionen

Blinken	\$F1↓	Blinken der gesamten Anzeige ein	[11]
	\$F0↓	Blinken der gesamten Anzeige aus	[12]
Reset	\$0↓	Neustart der Anzeige	[13]

Dynamischen Text anzeigen | Zur Darstellung eines dynamischen Textes werden dessen Zeichen (cc...) als Datentelegramm zur Anzeige gesendet [1]. Ein in der Anzeige befindlicher Text wird beim Empfang eines neuen Textes gelöscht.

Statischen Text anzeigen | Ein statischer Text wird mit dem Befehl **\$Tn↓** aufgerufen [2]. n ist die Textnummer; sie kann 1- bis 3-stellig sein. Ein in der Anzeige befindlicher Text wird beim Aufruf eines neuen Textes gelöscht.

Text löschen | Mit dem Befehl **\$E↓** wird ein in der Anzeige befindlicher Text gelöscht [3]. Danach erscheint > in der Anzeige.

Zeilenumbruch | Enthält ein Text mehr Zeichen als in einer Zeile darstellbar sind, erfolgt am Zeilenende automatisch ein Zeilenumbruch, und der Text wird in der nächsten Zeile weiter geschrieben.

Mit dem Befehl **\$C** lässt sich ein Zeilenumbruch an einer bestimmten Stelle im Text, etwa zur korrekten Silbentrennung, erzwingen [4].

Blinken | Der Befehl **\$F1** im Datentelegramm aktiviert das Blinken der nachfolgenden Zeichen [5]. Der Befehl **\$F0** im Datentelegramm deaktiviert das Blinken der nachfolgenden Zeichen [6].

Der Befehl **\$F1↓** aktiviert das Blinken der gesamten Anzeige [11]. Der Befehl **\$F0↓** deaktiviert das Blinken der gesamten Anzeige [12].

Zeichensatz | Der Zeichensatz kann für jedes Zeichen im Text gewählt werden. Der Befehl **\$M1** im Datentelegramm bewirkt, dass die nachfolgenden Zeichen im Standard-Zeichensatz dargestellt werden [7]. Der Befehl **\$M2** im Datentelegramm bewirkt, dass die nachfolgenden Zeichen im benutzerdefinierten Zeichensatz dargestellt werden [8]. Ist kein benutzerdefinierter Zeichensatz installiert, werden die Zeichen im Standard-Zeichensatz dargestellt.

Bargraph | Mit dem Befehl **\$Gnnn** lässt sich die Bargraph-Darstellung aktivieren [9]. **nnn** steht für die Anzahl der leuchtenden Spalten, also die Länge des Bargraphen, und muss immer dreistellig sein, z. B. **\$G040**.

Zeichen \$ | Der Befehl zur Darstellung des Zeichens '\$' lautet **\$\$** [10].

Reset | Der Befehl **\$0↓** bewirkt einen Neustart des Gerätes [13].

Paging | Enthält ein Text mehr Zeichen als in der Anzeige darstellbar sind, wird er automatisch im Blättermodus (Paging) dargestellt. Das Paging-Intervall ist im Menüpunkt P auf 2, 5 oder 10 Sekunden einstellbar (siehe Kapitel 5).

Starttext | Nach Anlegen der Betriebsspannung erscheint \rightarrow in der Anzeige, um die Betriebsbereitschaft des Gerätes zu signalisieren. Soll statt dessen ein Starttext in der Anzeige erscheinen (z. B. 'Anlage störungsfrei'), so ist dieser als statischer Text im Textspeicher mit der Textnummer 0 zu hinterlegen und im Menüpunkt A das Anzeigen des Starttextes einzustellen (siehe Kapitel 5).

Kapitel 4 | Zeilenselektive Ansteuerung

Anwendungsfall | Die im Kapitel 4 beschriebene Ansteuerung der Geräte ist für Anwendungsfälle optimiert, in denen einzelne Texte in der Anzeige dargestellt werden. Längere Texte erscheinen aufgrund des automatischen Zeilenumbruchs über mehrere Zeilen hinweg in der Anzeige. Sobald alle Zeilen beschrieben sind, wird der Text automatisch im Blättermodus (Paging) dargestellt.

Die zeilenselektive Ansteuerung ist für Anwendungsfälle optimiert, in denen mehrere voneinander unabhängige Texte in verschiedenen Zeilen dargestellt werden sollen und jede Zeile wie eine eigenständige Anzeige angesehen wird. Die Zeilen werden selektiv angesteuert. Die Steuerbefehle beziehen sich nur auf die angesteuerte Zeile. Es erfolgt kein automatischer Zeilenumbruch und kein Blättern.

Befehle | Die zeilenselektive Ansteuerung erfolgt mit Befehlen gemäss nachfolgender Befehlstabelle.

Die mit **\$Lx** beginnenden Befehle selektieren eine einzelne Zeile. **x** ist die Zeilennummer (1, 2, 3, ...).

Die Befehle erfordern einen Telegrammabschluss (**↓**). Dieser hängt von dem im Menüpunkt 5 eingestellten Protokoll ab (siehe Kapitel 5). Beim Protokoll CR/LF erfolgt der Telegrammabschluss mit den Zeichen CR (0D_h), LF (0A_h) oder CR/LF. Beim Protokoll STX/ETX erfolgt der Telegrammabschluss mit dem Zeichen ETX.

Befehle

Dynamischen Text anzeigen	\$Lxcc...↓	Beliebige Zeichen an die Zeile x senden (cc... = Zeichenkette beliebigen Inhalts)	[14]
Statischen Text anzeigen	\$Lx\$Tn↓	Statischen Text in Zeile x aufrufen (n = Textnummer, 1- bis 3-stellig)	[15]
Text löschen	\$Lx\$E↓	Löschen des Textes in der Zeile x	[16]
Blinken	\$Lx\$F1↓	Blinken der gesamten Zeile x ein	[17]
	\$Lx\$F0↓	Blinken der gesamten Zeile x aus	[18]

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

Nächster Menüpunkt:	Taste [↕] kurz drücken
Menüpunkte vorwärts blättern:	Taste [↕] lange drücken
Vorheriger Menüpunkt:	Taste [↕] doppelklicken
Menüpunkte rückwärts blättern:	Taste [↕] doppelklicken und halten
Nächste Einstellung	Taste [↔] kurz drücken
Einstellungen vorwärts blättern:	Taste [↔] lange drücken
Vorherige Einstellung	Taste [↔] doppelklicken
Einstellungen rückwärts blättern:	Taste [↔] doppelklicken und halten

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

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

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

Im Menübetrieb ist eine Ansteuerung des Gerätes nicht möglich.

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	Anzeige	
1	Serielle Schnittstelle	RS232	1 232
		RS485	1 485
		RS485 (4-Draht Bus)	1 485.4
		RS485 (2-Draht Bus)	1 485.2
		TTY 20mA	1 TTY
		RS232 Programmierbetrieb	1 Prog
2	Datenformat	7 Bit mit gerader oder ungerader Parität	2 7Bit
		8 Bit mit oder ohne Parität*	2 8Bit
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 19.2
		38400	4 38.4
5	Protokoll	CR/LF*	5 CrLf
		STX/ETX	5 StEt
6	Protokollantwort	Keine Protokollantwort*	6 None
		ACK/NAK	6 AcNa
8	Adresslänge	Keine Adressierung*	8 0
		1 Stelle	8 1
		2 Stellen	8 2
9	Adresse	Adresse 0*	9 00
		Adresse 1	9 01
		↓	↓
		Adresse 99	9 99

Menüpunkt	Einstellungen	Anzeige
A	Starttext nicht anzeigen*	A >
	Starttext anzeigen	A Txt0
F	Standard-Zeichensatz*	F Std
	Benutzerdefinierter Zeichensatz	F User
P	2 Sekunden*	P 2
	5 Sekunden	P 5
	10 Sekunden	P 10
T	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
U	Einstellungen speichern* (Set)	U Set
	Einstellungen nicht speichern (Escape)	U Esc
	Werkseinstellungen wiederherstellen (Default)	U Def

Serielle Schnittstelle | Im Menüpunkt 1 wird zwischen den im Gerät vorliegenden Schnittstellenformaten gewählt:

SX402-xxx/xx/0G-001/0B-S0 RS485 oder RS232
 SX402-xxx/xx/0G-001/0B-T0 TTY 20mA oder RS232

Beim Schnittstellenformat RS485 sind mehrere Einstellungen möglich. Welche Einstellung zu wählen ist, wird im Kapitel 6 erläutert.

Beim Schnittstellenformat RS232 ist der RTS/CTS Handshake immer aktiv.

Schnittstellenparameter | Datenformat, Parität, Baudrate, Protokoll und Protokollantwort werden in den Menüpunkten 2 bis 6 eingestellt.

Programmierbetrieb | Wird die Schnittstelle RS232 mit einem PC verbunden, beispielsweise zum Laden statischer Texte in den Textspeicher oder zum Installieren von Zeichensätzen mit dem auf Datenträger mitgelieferten PC-Tool 'DisplayManager', ist im Menüpunkt 1 die Einstellung **PTR09** zu wählen.

Die Schnittstellenparameter sind dann wie folgt fest eingestellt: 9600 Baud, 8 Datenbit, keine Parität, 1 Stoppbit, RTS/CTS-Handshake, Protokoll CR/LF, keine Adressierung

Im Programmierbetrieb ist die Anzeige zeitweise dunkel.

Nach Verlassen des Programmierbetriebs sind automatisch wieder die in den Menüpunkten 2 bis 6 gewählten Schnittstellenparameter eingestellt.

Adressierung | Wird keine Adressierung gewünscht, ist im Menüpunkt 8 die Einstellung 0 zu wählen.

Sollen die Geräte selektiv ansprechbar sein, erhalten sie eine individuelle Adresse. Im Menüpunkt 8 wird eingestellt, ob diese Adresse ein- oder zweistellig ist.

Im Menüpunkt 9 wird die Adresse eingestellt (1...99). 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.

Time-out | Im Menüpunkt T ist einstellbar, ob und nach welcher Zeit ein Time-out erfolgt. Time-out bedeutet, dass die Anzeige gelöscht wird, wenn das Gerät nach einer definierten Zeit kein Datentelegramm erhalten hat. In der Anzeige erscheint dann \triangleright .

Starttext | Nach Anlegen der Betriebsspannung erscheint \triangleright in der Anzeige, um die Betriebsbereitschaft des Gerätes zu signalisieren. Soll statt dessen ein Starttext in der Anzeige erscheinen (z. B. 'Anlage störungsfrei'), so ist dieser als statischer Text im Textspeicher mit der Textnummer 0 zu hinterlegen und im Menüpunkt A das Anzeigen des Starttextes einzustellen.

Paging-Intervall | Enthält der Text mehr Zeichen als in der Anzeige darstellbar sind, wird er automatisch im Blättermodus (Paging) dargestellt. Das Paging-Intervall ist im Menüpunkt P auf 2, 5 oder 10 Sekunden einstellbar.

Zeichensatz | Im Menüpunkt F ist einstellbar, mit welchem Zeichensatz die Texte standardmässig dargestellt werden.

Der Standard-Zeichensatz ist in den Geräten fest installiert (Einstellung **Std**). Mit der Einstellung **User** lässt sich der benutzerdefinierte Zeichensatz aufrufen. Ist kein benutzerdefinierter Zeichensatz installiert, werden die Zeichen im Standard-Zeichensatz dargestellt.

Das PC-Tool 'DisplayManager' zum Erstellen benutzerdefinierter Zeichensätze wird auf Datenträger mitgeliefert. Das Tool dient auch zum Installieren der Zeichensätze, zum Speichern von Zeichensätzen auf Datenträgern sowie zum Auslesen installierter Zeichensätze.

Kapitel 6 | Projektierungshinweise zu RS485

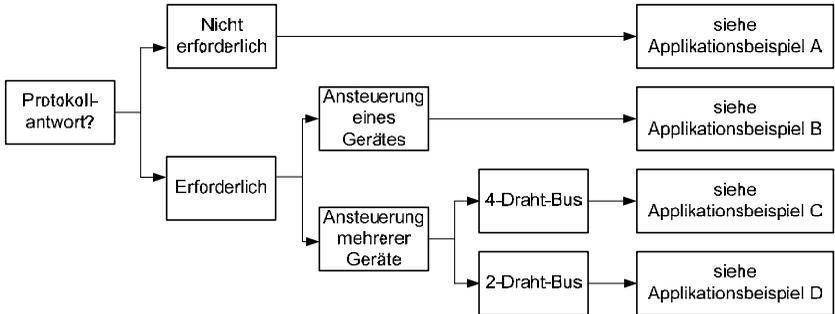
Datenleitungen | Die Datenleitungen der RS485 müssen an beiden Enden abgeschlossen werden, um eine möglichst hohe Störsicherheit zu erreichen. Die hierzu erforderlichen Widerstände sind im Gerät vorhanden und lassen sich mit einer Drahtbrücke auf der Schraubklemmenleiste zuschalten (siehe Kapitel 2, 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 verdrillte 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 Adernpaar zu verwenden. Die Abschirmung sollte nicht für die Signallerde verwendet werden.
- Für Tx+ und Tx- und für Rx+ und Rx- ist jeweils ein verdrilltes Adernpaar zu verwenden. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift geht die Schutzwirkung paarig verdrillter Kabel verloren.
- Nicht korrekt abgeschlossene Datenleitungen können zu Fehlern bei der Datenübertragung führen.

Menüeinstellungen | Beim Schnittstellenformat RS485 sind im Menüpunkt 1 die Einstellungen 485, 485.4 und 485.2 möglich (siehe Kapitel 5). Welche Einstellung gewählt wird, hängt davon ab, ob das Gerät eine Protokollantwort senden soll oder nicht:

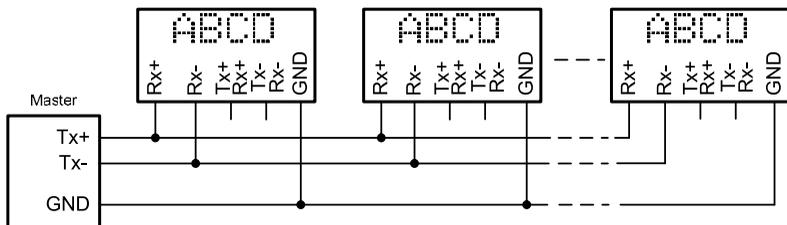


Soll das Gerät keine Protokollantwort senden (Normalfall), gilt Applikationsbeispiel A für die Ansteuerung eines oder mehrerer Geräte.

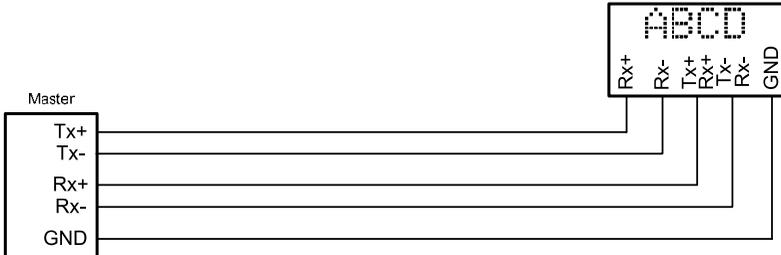
Wird eine Protokollantwort erwartet, ist zu unterscheiden, ob ein einzelnes Gerät oder mehrere Geräte anzusteuern sind. Sofern ein einzelnes Gerät angesteuert wird, gilt Applikationsbeispiel B.

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.

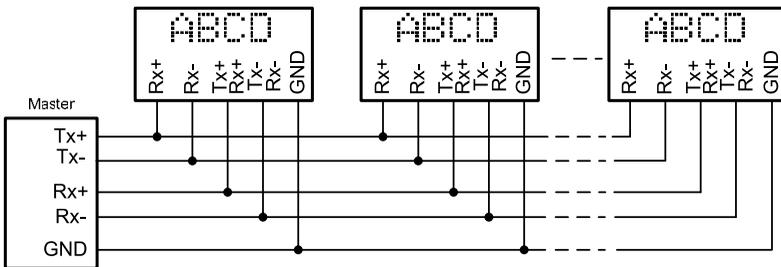
Applikationsbeispiel A Einstellung im Menüpunkt 1: RS485
Einstellung im Menüpunkt 6: Keine Protokollantwort



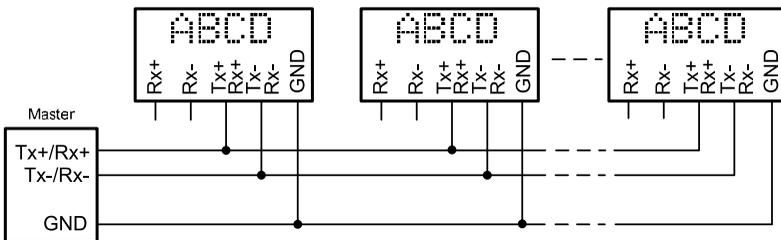
Applikationsbeispiel B Einstellung im Menüpunkt 1: RS485
 Einstellung im Menüpunkt 6: ACK/NAK (empfohlen)



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)



Kapitel 7 | Programmierung der Geräte

Das auf Datenträger mitgelieferte PC-Tool 'DisplayManager' dient zum Erstellen statischer Texte und benutzerdefinierter Zeichensätze. Details sind dem Menüpunkt 'Hilfe' oder der Bedienungsanleitung des PC-Tools zu entnehmen.

Zur Verwendung des PC-Tools wird das Gerät gemäss nachfolgendem Schema mit einem PC verbunden. Auch die Handshake-Leitungen RTS und CTS sind zu verdrahten.

PC (RS232)	SX402 (RS232)
9-polige D-Sub-Buchse	Schraubklemmenleiste
(2) RxD	TxD
(3) TxD	RxD
(5) COM	COM
(7) RTS	CTS
(8) CTS	RTS

Im Menüpunkt 1 ist die Einstellung **Prog** zu wählen.

Im Programmierbetrieb ist die Anzeige zeitweise dunkel.

Kapitel 8 | Statusmeldungen

Gravierende Fehler infolge falscher Bedienung oder fehlerhafter Betriebszustände werden in der Anzeige signalisiert. Folgende Meldungen sind möglich:

Fehlermeldung	Ursache	Behebung
NO_TEXT	Der aufgerufene Text ist im Textspeicher nicht vorhanden.	Der Text ist in den Textspeicher zu laden.
SYNTAX_ERROR	Ein fehlerhafter Befehl wurde an die Anzeige gesendet.	Der Befehl ist zu korrigieren (siehe Befehlstabelle in Kapitel 7).
TIME-OUT	Fehler beim Laden statischer Texte oder benutzerdefinierter Zeichensätze	Der Anschluss und die Schnittstellenparameter des PC-Tools sind zu korrigieren.
OVER_FLOW	Zu viele Zeichen wurden zur Anzeige gesendet, oder die Schnittstellenparameter sind fehlerhaft.	Das Datentelegramm ist zu korrigieren, oder die Schnittstellenparameter der Kommunikationspartner sind aneinander anzupassen.
USE_PROG!	Es wurde versucht, die PC-Tools ohne die Einstellung <code>Prog</code> im Menü zu verwenden.	Im Menüpunkt 1 ist die Einstellung <code>Prog</code> zu wählen.

Kapitel 9 | Zeichentabelle

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

Die Zeichen 00_n bis 1F_n werden durch Leerzeichen (Blank) ersetzt.

Kapitel 10 | Technische Daten

Anzeigeumfang	SX402-220/xx/0G-001/0B-xx	2 x 20 Zeichen
	SX402-420/xx/0G-001/0B-xx	4 x 20 Zeichen
	SX402-240/xx/0G-001/0B-xx	2 x 40 Zeichen
Zeichenhöhe	SX402-220/05/0G-001/0B-xx	ca. 5 mm
	SX402-420/05/0G-001/0B-xx	ca. 5 mm
	SX402-240/05/0G-001/0B-xx	ca. 4,7 mm
	SX402-220/09/0G-001/0B-xx	ca. 9 mm
Anzeigefarbe	grün	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Betriebsspannung	24 V DC \pm 15 %, galvanisch getrennt, verpolungsgeschützt	
Leistungsaufnahme	ca. 7 VA	
Anschluss technik	Steckbare Schraubklemmenleiste Klemmbereich 0,08...2,5 mm ²	
Betriebstemperatur	0...50 °C	
Lagertemperatur	-20...70 °C	
Feuchte	max. 95 % (nicht kondensierend)	
Gewicht	SX402-220/05/0G-001/0B-xx	ca. 450 g
	SX402-420/05/0G-001/0B-xx	ca. 450 g
	SX402-240/05/0G-001/0B-xx	ca. 600 g
	SX402-220/09/0G-001/0B-xx	ca. 600 g
Textspeicher	Kapazität	16 KBytes
	Anzahl Texte	max. 128 (statische Texte)
Textlänge	Statische Texte sind in ihrer Länge nicht begrenzt, dürfen aber die Kapazität des Textspeichers nicht überschreiten. Dynamische Texte können einschliesslich Formatierung bis zu 200 Zeichen lang sein.	