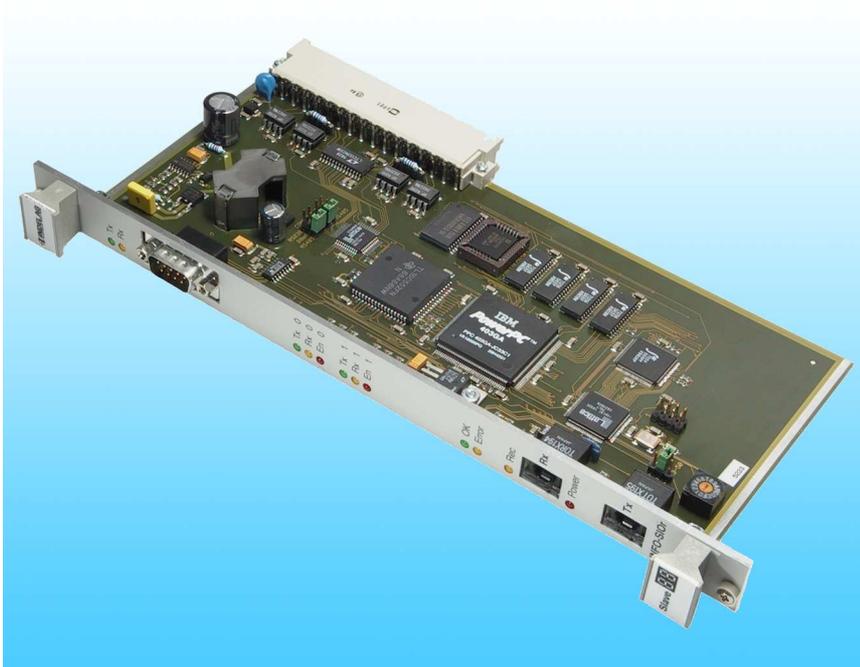


2 Kanal Serial Input/Output

INFO-SIOr



Technische Daten

2 S-I/O Schnittstellen

- RS232
- RS422/RS485
- Current Loop (20mA)

Baudrate

- bis 115,2 Kbaud frei wählbar

32-Bit RISC Prozessor

- PowerPC 604GA-33
- 33MHz Taktfrequenz
- 2-Kanal-UART 16552

Memory

- 128/512kByte 32-Bit Cache-RAM
- 128/512kByte 8-Bit CRAM
- 128/512kByte Flash-EPROM
- 4kByte Dualport RAM zum INFO-Link

Protokolle

- Softwaretool zur Implementierung von kundenspezifischen Kommunikations-Protokollen
- Siemens 3964r Protokoll für SPS-Anbindungen
- Druckeransteuerung (ohne Protokoll)

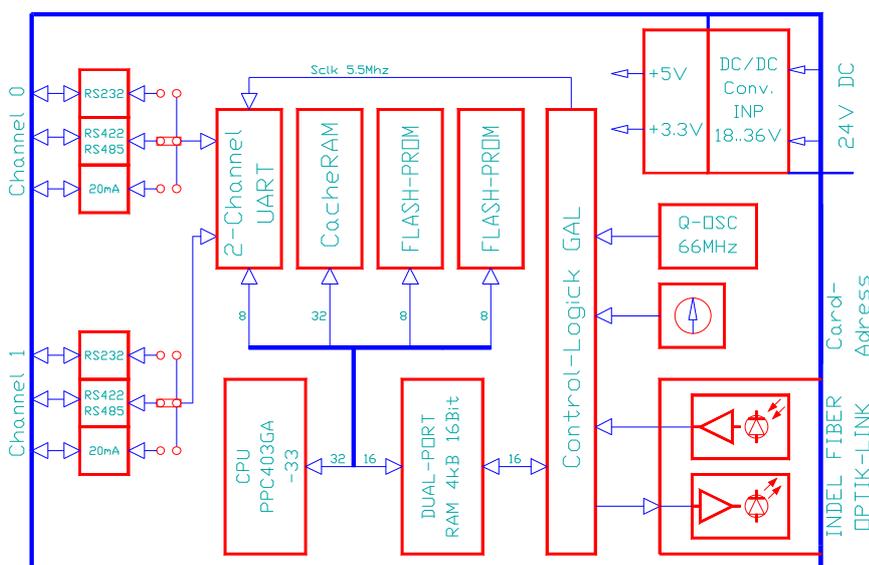
Der INFO-Link verfügt mit der INFO-SIOr Karte über eine dezentrale, leistungsfähige Kommunikations-Schnittstelle.

Über die serielle Schnittstelle können Drucker, Bedienpanel und andere Fremdgeräte angeschlossen werden. Datenaustausch zu einer SPS oder anderen intelligenten Systemteilen kann ebenfalls über die SIOr vorge-

nommen werden. Die Karte verfügt über ein eigenes Prozessorsystem, dadurch wird der Master von aufwendigen Kommunikationstätigkeiten entlastet.

Mit Hilfe eines Softwaretools können benutzerspezifische Protokolle ohne grossen Aufwand selber implementiert werden.

Die SIOr kann auch als Debuggschnittstelle verwendet werden.



Bestell-Nr. INFO-SIOr 97252

Funktion

Die INFO-SIOr Karte verfügt über 2 unabhängige serielle Schnittstellen, welche mit einem Jumper wahlweise auf RS232, RS422 oder 20mA (Current Loop) konfiguriert werden können.

Die Standard Firmware unterstützt beliebig viele INFO-SIO Karten. Bei intensivem Datenverkehr liegt die sinnvolle Grenze bei 4 INFO-SIO Karten, bzw. 8 Kanälen.

Die Kanäle werden über die Device Nummer 0 ... n angesprochen. Das Übertragungsformat wird in der üblichen INDEL-Form angegeben. Eine Ausnahme bildet die Baudrate, sie ist bis 115,2 kBaud frei wählbar, somit können auch Geräte mit exotischen Baudraten angesprochen werden.

Der PowerPC Master überträgt (sendet, empfängt) die SIOr Datenblöcke mit maximaler Grösse von 512Byte. Diese werden im Cache der SIOr zwischengespeichert. Pro Kanal stehen 2kByte Eingangs- und 2kByte Ausgangspuffer zur Verfügung. Die eigentliche Datenübertragung wird vom Prozessor (PPC403GA-33) auf der SIOr vorgenommen, sodass der Master nichts mit dem Abarbeiten des Protokolles zu tun hat. Die SIOr übernimmt alle Kommunikationstätigkeiten. Sie verwaltet die Ein- und Ausgangspuffer, so dass gleichzeitig und verlustfrei auf beiden Kanälen mit bis zu 115,2 KBaud kommuniziert werden kann.

Auf der INFO-SIOr Karte sind 128/512kByte CRAM bestückt. In diesem RAM können zusätzliche Ein-Ausgangspuffer untergebracht werden. Mit der DMA-Funktionalität (Direct Memory Access) der seriellen Schnittstelle können sehr grosse Datenblöcke mit maximaler Baudrate direkt in das CRAM geladen oder gesendet werden.

Debug Schnittstelle

Die RS232 Schnittstelle an der Frontplatte kann für Debug-Zwecke verwendet werden oder um an einem Kanal zu "lauschen".

Weitere Angaben finden Sie in der Software Betriebsanleitung im INFO-Ordner.

Stecker-Belegungen

		d		b		z
Channel 0	2				I	+ 24 V
	4		GND		I	0 V
	6	O	OUT +	O	OUT -	Screen
	8	I	INP +	I	INP -	Screen
	10		GND		GND	Screen
	12	O	TXD(Sout-)	O	DTR(Sout+)	Screen
	14	I	RXD(Sin-)	I	DSR(Sin+)	Screen
	16		GND	O	V +	Screen
	18		GND	O	V +	Screen
	Channel 1	20	I	RXD(Sin-)	I	DSR(Sin+)
22		O	TXD(Sout-)	O	DTR(Sout+)	Screen
24			GND		GND	Screen
26		I	INP +	I	INP -	Screen
28		O	OUT +	O	OUT -	Screen
30			GND		GND	Screen
32						Screen

Stecker 1

90° abgewinkelt
DIN 41612, Typ F-48
2.8mm Steckungen

1		NC
2	I	RXD
3	O	TXD
4	O	DTR
5	I	GND
6	I	DSR

Stecker 2

9 Pol D-SUB

Kundenspezifische Kommunikationsprotokolle

Kundenspezifische Kommunikationsprotokolle werden mit einem von INDEL AG zur Verfügung gestellten Softwaretool implementiert.

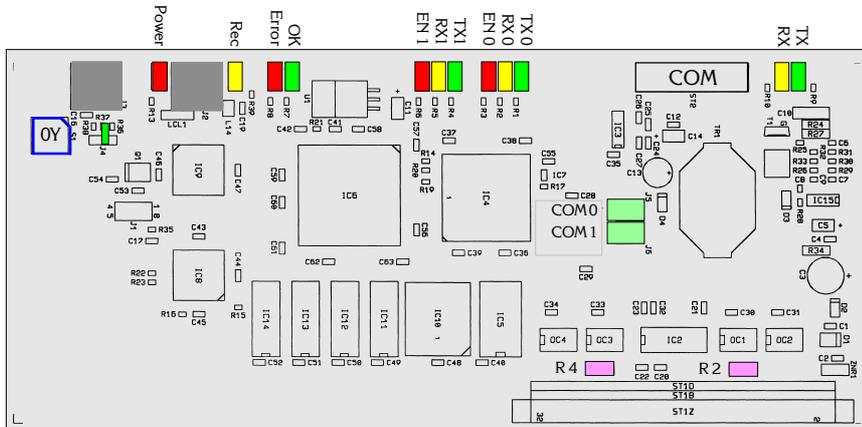
Damit können Fremdgeräte oder andere Netzwerke einfach und schnell an den INFO-Link angekoppelt werden.

Die Karte ist mit einem 128kByte Flash-EPROM ausgestattet, wodurch jederzeit ein Firmware-Update über den INFO-Link möglich ist.

2 Kanal Serial Input/Output

INFO-SIOr

Bestückung



Spezifikationen

Speisung

+18 ... 36V, 250mA max.

Klimatische Bedingungen

- Umgebungstemperatur:
Lager: -20...+80°C
Betrieb: 0 ... +45°C
- Kartentemperatur:
Betrieb: 0...+70 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit
keine Kondensation: 95%

32-Bit RISC Prozessor

- PowerPC 403GA-33
- 33MHz Taktfrequenz

Memory

- 128/512kByte 32-Bit Cache-RAM, 15ns
- optional: 128/512kByte 8-Bit CRAM, 60ns
- 128/512kByte Flash-EPROM
- 4kByte Dualport RAM zum INFO-Link

S-I/O Schnittstellen

- 2 unabhängige Schnittstellen
- 2-Kanal UART 16C552
- 2kByte FIFO-Pufferspeicher
- RS232, RS422/RS485, 20mA
- Übertragung max. 115,2 kBaud

RS232

- Baudrate max. 115,2 kBaud
- DSR, DTR
- XON/XOFF Betrieb
- Leitungslänge max. 3m

20mA Current Loop

- Baudrate max. 20 kBaud
- Leitungslänge max. 400m

RS422 / RS485

- Baudrate max. 115,2 kBaud
- Leitungslänge max. 1200m
- Seriewiderstand violett (siehe p. 6)

Montage

- Stecker DIN41612, Typ F-48
- Montage in 19" Baugruppenträger
- Abmessungen:
234 x 20 x 100 mm (LxBxT)

Adressierung (blau)

S1 (0Y) Kommunikations Kanal
0 0
...
n n

LEDs

Auf der Frontplatte sind LEDs bestückt, welche folgende Funktionen signalisieren:

TX, TX0, TX1	:	grün	=	Transmit Data
RX, RX0, RX1	:	gelb	=	Receive Data
EN0, EN1	:	rot	=	Kanal aktiv
Ok	:	grün	=	Prozessor Ok
Error	:	rot	=	Kundenspezifisch

LEDs am Receiver Modul

LED-Rot = +5V Speisung
LED-Gelb = INFO-Link Receiver-Signal OK

Schnittstellentyp (hellgrün)

Der Schnittstellentyp wird mit Hilfe von Jumperbrücken gesetzt. Die Jumperfelder sind mit J1, J2 bezeichnet (siehe Bestückungsplan).

Com1, Com2



Sendeleistungs-Jumper (grün)

Die Jumper beeinflussen die Leuchtstärke der Sendeleuchte und damit die Segmentlänge des Fiberkabels bis zur nächsten Karte.

Segment-Länge	Jumper-Position
0 ... 10m	kein Jumper
8 ... 30m	> 10
20 ... 50m	> 30

Anschlüsse

Karten-Speisung

Für die Kartenspeisung reicht ein 3-Phasen-Gleichrichter ohne Elko aus. Um Störungen zu vermeiden, wird jedoch ein Elko von 4'700 ... 10'000µF empfohlen. Die 24V Speisung muss durch ein Netzfilter geführt werden.

Geschirmte Leitungen

Die RS232 Schnittstellen sind unbedingt mit abgeschirmten Kabeln zu betreiben. Die Schirmung muss im Stecker beidseitig auf das metallische Steckergehäuse aufgelegt werden. (Nicht über Schirmpin erden!)

Die Current-Loop und die RS422 Schnittstelle können mit verdrehten Zweidrahtleitungen (Twisted Pair) betrieben werden. Für kurze Strecken genügt ein nicht abgeschirmtes Kabel. Für Verbindungen der RS422 über lange Strecken (> 100m) ist eine abgeschirmte Zweidrahtleitung vorteilhaft.

Speisung V+

Diese Speisung (+ 14V) dient zum Setzen der nicht benötigten Steuerleitungen für minimalen Verbindungsaufbau (Software-Handshake).

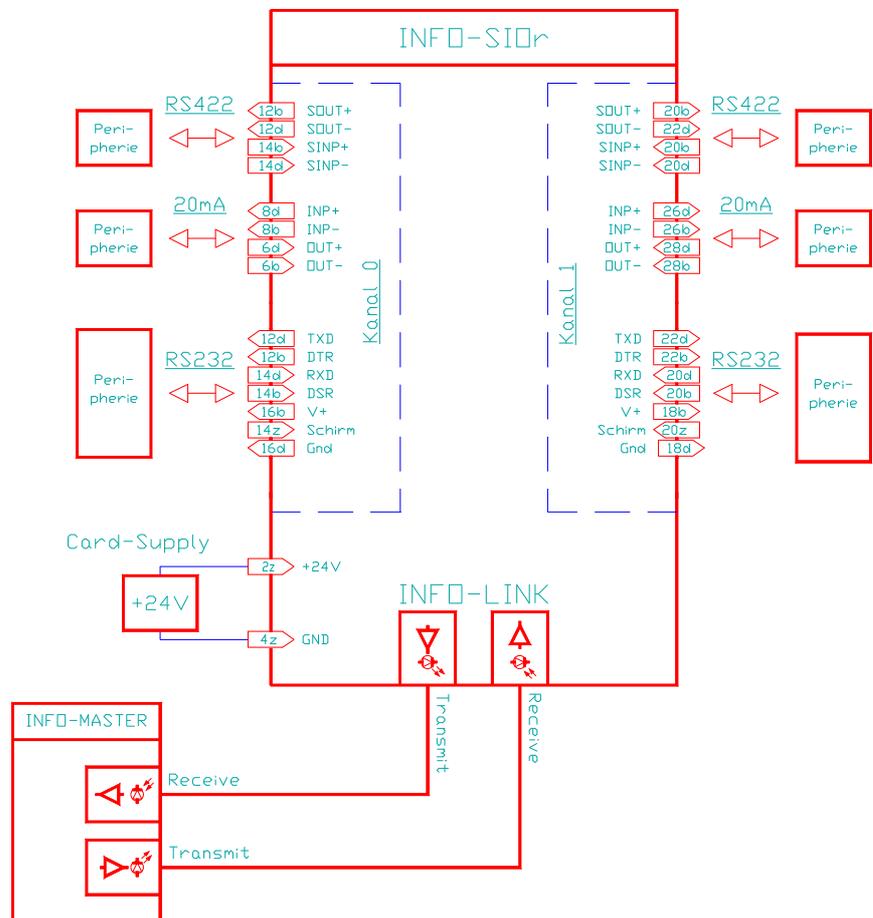
Die Speisung darf nur auf dem Stecker 1 der SIO_r verdrahtet werden.

Erdung

Die INFO-SIO_r ist an der Frontplatte geerdet. Es muss darauf geachtet werden, dass das Rack-Gehäuse leitend mit dem Schaltschrank verbunden ist. Dies kann am Besten mit chromatierten Montageschienen erreicht werden.

Siehe auch INDEL-Verdrahtungsrichtlinie und INDEL-Aufbaurichtlinie.

Anschluss-Beispiel



Achtung: Laptop-Benutzer

Folgende Reihenfolge ist beim Anschliessen eines Laptop-Computers an die SIO_r einzuhalten:

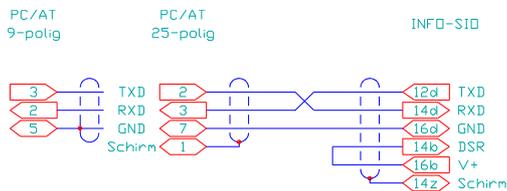
1. Netzeinspeisung von Laptop trennen, sodass er nur vom Akku mit Strom versorgt wird.
2. SIO_r und Laptop mit entsprechendem seriellen Kabel verbinden.
3. Netzteil wieder einstecken.

Grund: Durch die galvanische Trennung des Transformators wird die Laptop-Speisung auf ein Potential von 110V angehoben (vorausgesetzt, der Laptop wird über das Netz gespiesen). Weil bei herkömmlichen SUB-D Steckern nicht gewährleistet werden kann, dass der Schirm vor den Signalleitungen kontaktiert, besteht die Gefahr, dass der Potentialausgleich über die Signalgroundleitung erfolgt. Das hat die Zerstörung des betreffenden SIO_r Kanals zur Folge.

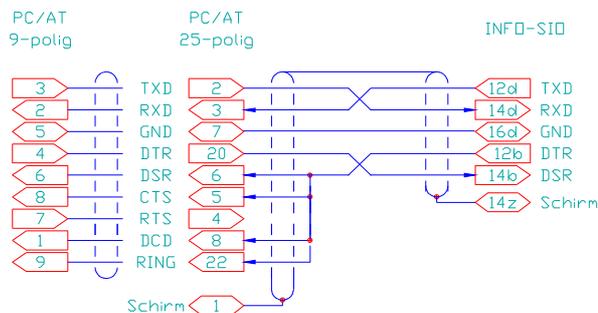
Interfaces

Beschreibung

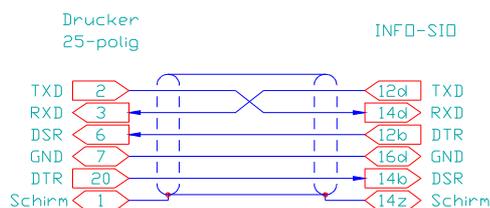
Minimale Verbindung



Maximale Verbindung



Drucker Verbindung



Pinbeschreibung

TxD	Transmitted Data	DTR	Data Terminal Ready
RxD	Received Data	DSR	Data Set Ready
RTS	Request to Send	DCD	Data Carrier Detect (CD)
CTS	Clear to Send	RI	Ring Indicator

RS232 Schnittstelle

Der Umgang der RS232 Schnittstelle macht in der Praxis immer wieder einige Schwierigkeiten durch die verschiedenen Möglichkeiten der Datenübertragung und die nicht immer einfachen Belegungen der Kabelverbindungen. Um einen einwandfreien und sicheren Betrieb zwischen INFO-SIOr und angeschlossener Peripherie gewährleisten zu können, sind nebenan Verdrahtungsempfehlungen aufgeführt. Die skizzierten Kabelverbindungen entsprechen der Steckerbelegung von Kanal 0 der INFO-SIOr Karte. Die Steckerbelegungen der Peripheriegeräte (Modem, Drucker, usw) sind normiert.

Minimal

Diese Verbindung (PC - INFO-SIOr) wird vor allem für Debug, Datenübertragung und Betriebsdatenerfassung verwendet. Sie wird oft auch als Minimal-Verbindung mit Software-Handshake bezeichnet.

Maximal

Diese Verbindungsart muss von der PC-Software unterstützt werden. Diese Variante verwendet ein Handshake Leitungspaar:
Data Terminal Ready → Data Set Ready.

Drucker

Standard Drucker kabel für serielle Schnittstelle 25-polig.
Der DSR-Eingang dient zur Papier-Ende Erkennung.

Beschreibung

Modem minimal

Die einfachste Art der Datenübertragung ist INFO-SIO - Modem. Diese Verbindung kommt ohne Steuer-/Meldeleitungen aus.

Modem maximal

Wird aber eine Verbindung mit sämtlichen Daten-, Steuer- und Meldeleitungen (Full Handshake) benötigt, muss dieses Verbindungskabel eingesetzt werden.

Jumper- Widerstandsbelegung

Um die Current-Loop und die RS422 Schnittstelle den vorliegenden Bedingungen anzupassen, können Vor- und Abschlusswiderstand benutzerspezifisch eingesetzt werden.

Die Abschlusswiderstände der RS422 Schnittstelle (Typisch: $R_{1,3} = 120\Omega$) müssen an der Klemme aufgeschaltet werden.

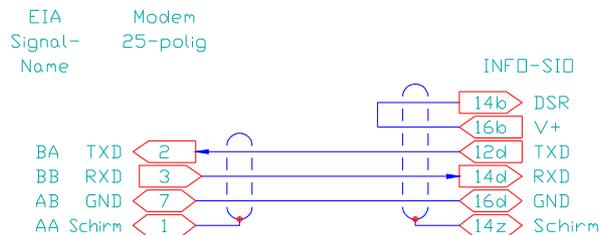
R2 und R4 sind die Vorwiderstände der Kanäle 0 und 1 der Current-Loop Schnittstelle. Typisch: $R_{2,3} = 1k\Omega$, bei 24V.

Die Jumper 1,2 bestimmen den Schnittstellentyp:

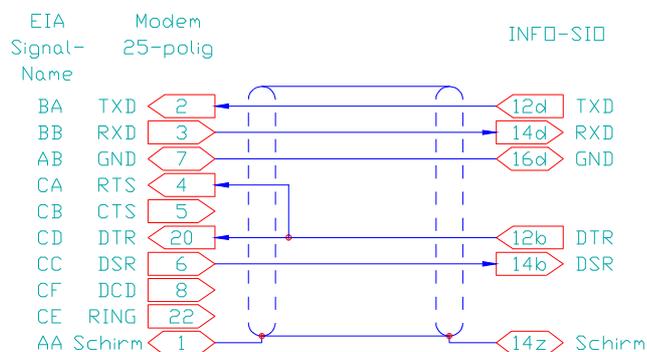
- Pin 1, 6: RS422
- Pin 2, 5: 20mA
- Pin 3, 4: RS232

Schnittstellen

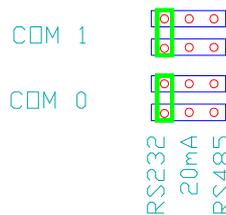
Modem minimal



Modem maximal



Jumper- Widerstandsbelegung

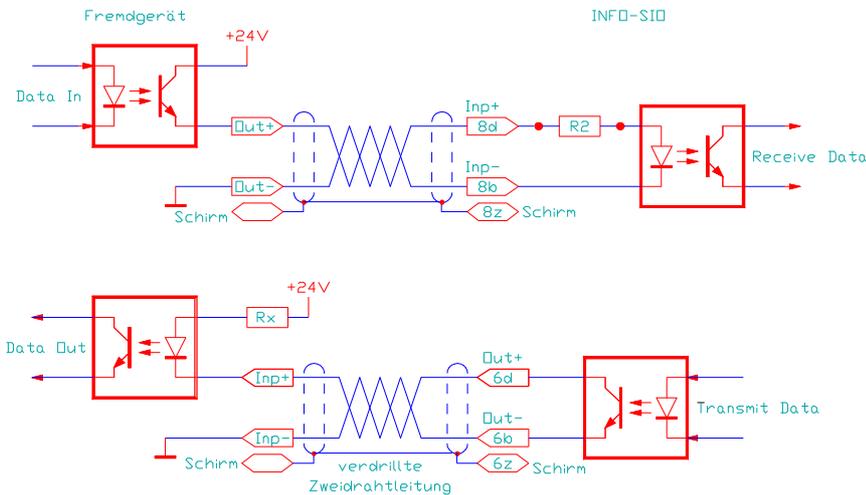


Schnittstellentyp: RS232

Schnittstellen

Beschreibung

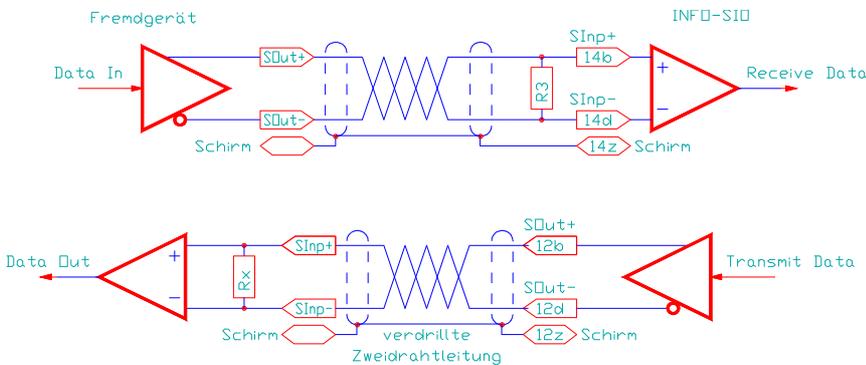
20mA - Current Loop



20mA Stromschleife

Die 20mA- oder Current-Loop Schnittstelle überträgt die Daten indem in einer Leiterschleife ein 20mA-Strom im Takt der Datenbits ein- und ausgeschaltet wird. Im Ruhezustand bzw. während der Übertragung von "1"-Bits fließt ein konstanter Strom von 20mA. "0"-Bits sind durch einen unterbrochenen Stromfluss gekennzeichnet. Innerhalb jeder Stromschleife darf lediglich ein angeschlossenes Gerät den erforderlichen Schleifenstrom von 20mA liefern. Dieses Gerät bezeichnet man als aktiv, die anderen als passiv. Die 20mA-Schnittstelle der INFO-SIOr Karte ist passiv ausgelegt.

RS422- Schnittstelle



RS422-Schnittstelle

RS422- und RS485- Schnittstellen sind für die serielle Datenübertragung über grosse Entfernungen entwickelt worden und finden im industriellen Bereich zunehmend Verwendung. Die seriellen Daten werden als Spannungsdifferenz zwischen zwei korrespondierenden Leitungen übertragen. Der Empfänger wertet lediglich die Differenz zwischen beiden Leitungen aus. Es können Datenübertragungen über Distanzen bis zu 1200m realisiert werden.

Beachte

Die Steuerleitung DSR wird auch bei 20mA, RS422 und XON/XOFF Betrieb verarbeitet.