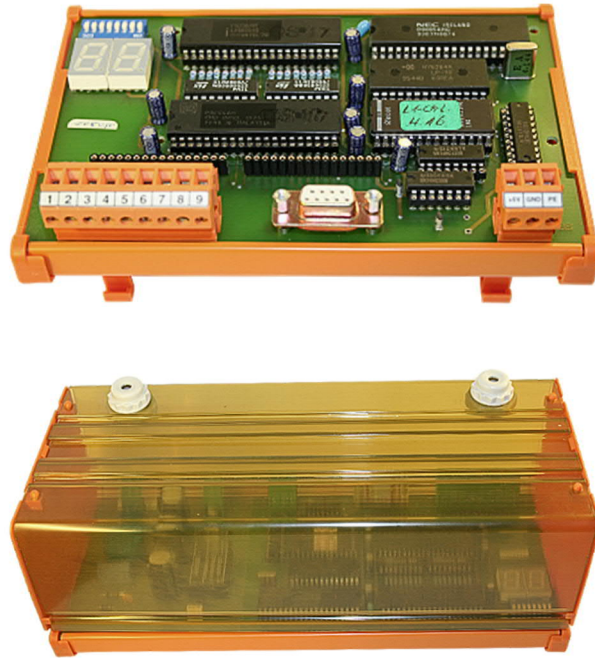


# L1-Controller Benutzerhandbuch

Deutsch



L1-BUS Controller Hutschiene	Art.Nr. 9510
L1-BUS Controller Hutschiene Flashversion	Art.Nr. 9510-F
L1-BUS Controller Tischgehäuse	Art.Nr. 9511
L1-BUS Controller Tischgehäuse Flashversion	Art.Nr. 9511-F

12.01.2021

© PI 2021

# Inhaltsverzeichnis

## L1-Controller

### 1 Beschreibung

### 2 Anschlussmöglichkeiten

### 3 Bedienelemente

3.1 DIP-Schalter

3.2 Displayinformationen

### 4 Konfiguration

4.1 Übertragungsprotokoll

4.2 Konfiguration

4.2.1 Slave-Konfiguration

4.2.2 Master-Konfiguration

4.2.2.1 Konfiguration Umlaufliste

4.2.2.2 Konfiguration Alarmliste

4.2.2.3 Konfiguration Kommunikations-Mode

4.2.2.4 Konfiguration Interruptmodus

4.2.2.5 Konfigurationsdaten in Flashspeicher sichern

4.2.2.6 Konfigurationsdaten in Flashspeicher löschen

4.3 Konfigurationsabfragen

4.3.1 Konfigurationsabfrage Umlaufliste

4.3.2 Konfigurationsabfrage Alarmliste

4.3.3 Konfigurationsabfrage Kommunikations-Mode

4.3.4 Konfigurationsabfrage Slavekonfiguration

## 4.4 Abfragen

4.4.1 Zustand-Status abfrage

4.4.1.1 PC -> L1-Controller

4.4.1.2 L1-Controller -> PC

4.4.2 Datenabfrage

4.4.2.1 PC -> L1-Controller

4.4.2.2 L1-Controller -> PC

## 4.5 Daten senden

4.5.1 PC -> L1-Controller

# 5 Technische Daten

5.1 Pinbelegung Stromversorgung

5.2 Pinbelegung 9pol. Klemmbuchse

5.2.1 L1-BUS Steckmodul (rot)

5.2.2 TTY Steckmodul

5.3 Pinbelegung 9pol. D-SUB-Buchse

5.3.1 RS232 Steckmodul

5.3.2 RS422 Steckmodul

5.3.3 TTY Steckmodul

# L1-Controller

## 1 Beschreibung

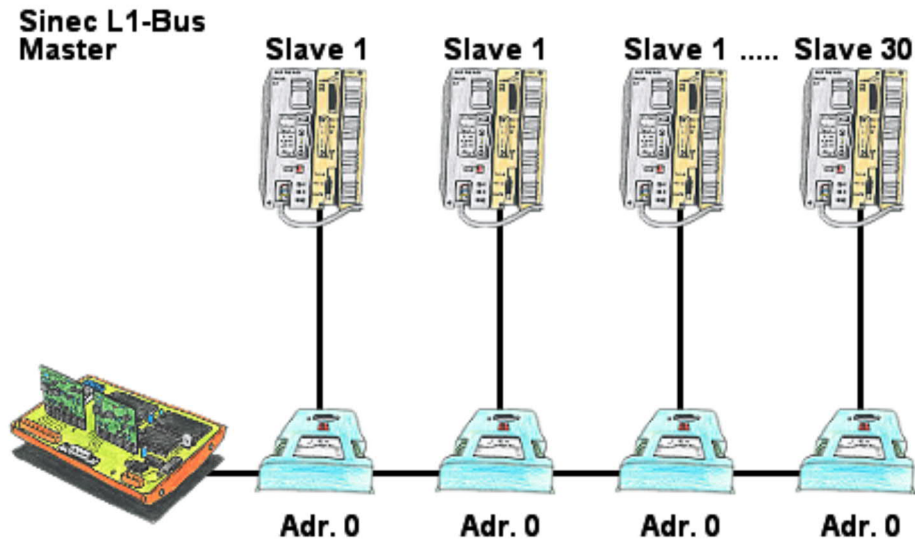
Mit dem L1-BUS Controller können beliebige Rechner auf dem SINEC-L1-Bus von Siemens als Master oder Slave teilnehmen. Die einzige Voraussetzung dafür ist eine asynchrone Schnittstelle mit RS-232 oder RS-422 oder TTY Pegel.

Über ein einfaches zeitunkritisches ASCII-Protokoll kann der Rechner mit dem L1-Bus-Controller die Daten austauschen.

Die gesamten L1-Bus-Funktionen führt der Controller autark, auch ohne Rechnerfunktion, durch.

## 2 Anschlussmöglichkeiten

Sinec-L1-Bus und kein Master (CP530)



## 3 Bedienelemente

### 3.1 DIP-Schalter



- Prüfsumme: 1Byte Modulo 256 (über das gesamte Frame)
- Aufbau des ZBE (Zustandsbyte Empfang) und des ZBS (Zustandsbyte Senden) entsprechend der Beschreibung im L1-Handbuch von Siemens

### **Beispiel:**

Keine Prüfsumme (DIP-Switch 3 OFF)

Konfigurationsabfrage (vom L1-BUS-Controller)

### **PC/Terminal Datenrichtung L1-BUS-Controller**

STX	=>	
	<=	ENQ
'K'	=>	
'M'	=>	
'U'	=>	
'?'	=>	
ETX	=>	
	<=	'K'
	<=	'M'
	<=	'U'
	<=	'!'
	<=	'0'
	<=	'1'
	<=	'0'
	<=	'1'
	<=	ETX

## 4.2 Konfiguration

### 4.2.1 Slave-Konfiguration

K = Konfiguration

S = Slavefunktion

x = 1.ASCII für Slavenummer (0...3)

x = 2.ASCII für Slavenummer (0...9)

p = Prüfsumme binär

ETX

### 4.2.2 Master-Konfiguration

#### 4.2.2.1 Konfiguration Umlaufliste

K = Konfiguration

M = Masterfunktion

U = Umlaufliste

x = 1.ASCII Länge für Umlaufliste (0...9)

x = 2.ASCII Länge für Umlaufliste (0...9)

y = 1.ASCII für Slavenummer (0...3)

y = 2.ASCII für Slavenummer (0...9)

.

.

z = 1.ASCII für Slavenummer (0...3)

z = 2.ASCII für Slavenummer (0...9)

p = Prüfsumme binär  
ETX

#### 4.2.2.2 Konfiguration Alarmliste

K = Konfiguration  
M = Masterfunktion  
A = Alarmliste  
x = 1.ASCII Länge für Alarmliste (0...9)  
x = 2.ASCII Länge für Alarmliste (0...9)  
y = 1.ASCII für Slavenummer (0...3)  
y = 2.ASCII für Slavenummer (0...9)  
.  
.  
z = 1.ASCII für Slavenummer (0...3)  
z = 2.ASCII für Slavenummer (0...9)  
p = Prüfsumme binär  
ETX

#### 4.2.2.3 Konfiguration Kommunikations-Mode

- PC muss bei Bedarf abfragen

K = Konfiguration  
C = Kommunikations-Mode  
P = Polling-Mode  
p = Prüfsumme binär  
ETX

- PC bekommt vom Controller bei Änderung der Empfangsdaten der angeschlossenen Slaves ein STX gesendet und der Controller erwartet vom PC ein ENQ.

#### 4.2.2.4 Konfiguration Interruptmodus

K = Konfiguration  
C = Kommunikations-Mode  
I = Interrupt-Mode  
p = Prüfsumme binär  
ETX

#### 4.2.2.5 Konfigurationsdaten in Flashspeicher sichern

F = Flash  
! = speichern  
p = Prüfsumme binär  
ETX  
Nur bei Flash-Version möglich!

#### 4.2.2.6 Konfigurationsdaten in Flashspeicher löschen

F = Flash  
C = löschen  
p = Prüfsumme binär  
ETX  
Nur bei Flash-Version möglich!

## 4.3 Konfigurationsabfragen

### 4.3.1 Konfigurationsabfrage Umlaufliste

K = Konfiguration  
M = Masterfunktion  
U = Umlaufliste  
? = Abfrage  
p = Prüfsumme  
ETX

### 4.3.2 Konfigurationsabfrage Alarmliste

K = Konfiguration  
M = Masterfunktion  
A = Alarmliste  
? = Abfrage  
p = Prüfsumme  
ETX

### 4.3.3 Konfigurationsabfrage Kommunikations-Mode

K = Konfiguration  
C = Kommunikations-Mode  
? = Abfrage  
p = Prüfsumme  
ETX

### 4.3.4 Konfigurationsabfrage Slavekonfiguration

K = Konfiguration  
S = Slavefunktion  
? = Abfrage  
p = Prüfsumme  
ETX

L1-Controller -> PC:

Antwort wie unter Slave-Konfiguration oder Master-Konfiguration

## 4.4 Abfragen

### 4.4.1 Zustand-Status abfrage

#### 4.4.1.1 PC -> L1-Controller

Z = Zustand-Status  
? = Abfrage  
x = 1.ASCII für Slavenummer (0...3)  
x = 2.ASCII für Slavenummer (0...9)  
p = Prüfsumme binär  
ETX

#### 4.4.1.2 L1-Controller -> PC

bei Slavenummer "00"... "30"



Z = Zustand-Status

! = Antwort

x = 1.ASCII für Slavenummer (0...3)

x = 2.ASCII für Slavenummer (0...9)

s = ZBS binär

p = Prüfsumme binär

ETX

bei Slavenummer "31"

Z = Zustand-Status

! = Antwort

x = 1.ASCII für Slavenummer (3)

x = 2.ASCII für Slavenummer (1)

y = 1.Zustands-Byte binär

y = 2.Zustands-Byte binär

y = 3.Zustands-Byte binär

y = 4.Zustands-Byte binär

p = Prüfsumme binär

ETX

1.Zustands-Byte:

Bit 31 = Reserve

Bit 30 = Änderungsbit Slave 30

...

Bit 24 = Änderungsbit Slave 24

2.Zustands-Byte:

Bit 23 = Änderungsbit Slave 23

...

Bit 16 = Änderungsbit Slave 16

3.Zustands-Byte:

Bit 15 = Änderungsbit Slave 15

...

Bit 8 = Änderungsbit Slave 8

4.Zustands-Byte:

Bit 7 = Änderungsbit Slave 7

...

Bit 1 = Änderungsbit Slave 1

Bit 0 = Änderungsbit Master

Änderungsbit:

= 1 Änderung seit letzter Abfrage

= 0 keine Änderung

## 4.4.2 Datenabfrage

### 4.4.2.1 PC -> L1-Controller

D = Daten

? = Abfrage

x = 1.ASCII für Slavenummer (0...3)

x = 2.ASCII für Slavenummer (0...9)

p = Prüfsumme binär

ETX

#### 4.4.2.2 L1-Controller -> PC

D = Daten

! = Antwort

x = 1.ASCII für Slavenummer (0...3)

x = 2.ASCII für Slavenummer (0...9)

y = 1.ASCII für Datenlänge (0...6)

y = 2.ASCII für Datenlänge (0...9)

s = ZBS binär

z = 1.Datum binär

.

.

z = n. Datum binär

p = Prüfsumme binär

ETX

### 4.5 Daten senden

#### 4.5.1 PC -> L1-Controller

D = Daten

! = Senden an L1-BUS Controller

x = 1.ASCII für Slavenummer (0...3)

x = 2.ASCII für Slavenummer (0...9)

y = 1.ASCII für Datenlänge (0...6)

y = 2.ASCII für Datenlänge (0...9)

e = ZBE binär

Strg A = 01h : AG RUN

'A' = 41h : AG STOP

z = 1.Datum binär

.

.

z = n. Datum binär

p = Prüfsumme binär

ETX

## 5 Technische Daten

**Versorgungsspannung:** 5V DC +/- 20%

**Leistungsaufnahme:** -

**Anzeige:** 2 x 7-Segmentanzeige

**Bedienung/Konfiguration:** DIP-Switch

**sonstige:**

**Schnittstellen:**

1 x D-Sub-Buchsen 9pol für Rechneranschluss

3 x Weidmüller für 5V DC Spannungsversorgung

9 x Weidmüller für Busanschluss A und B

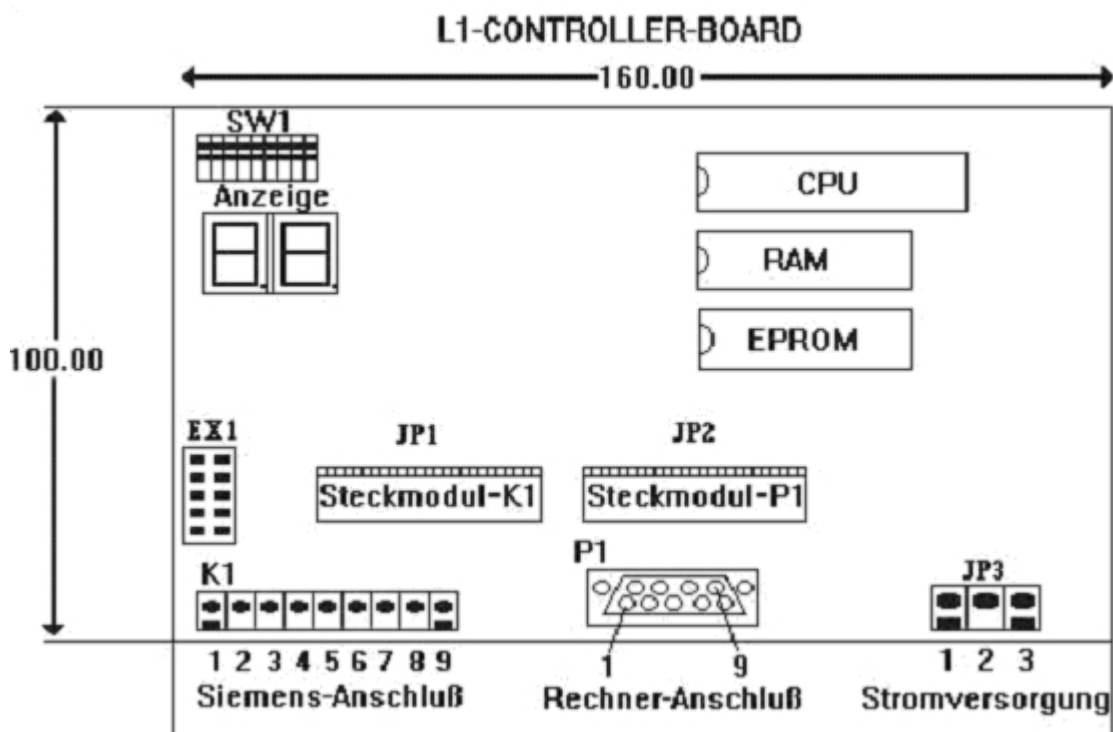
**Betriebstemperatur:** 0 - 55°C

**Gehäuse:** Kunststoffgehäuse

**Abmessungen:** 160 x 100 x 50 mm

**Lieferumfang:**

L1-Controller



Steckmodul	Kabel	Buchsenart
L1-BUS	LC-485-BT-777	9pol. Klemmbuchse
TTY	LC-TTY-PG	9pol. Klemmbuchse
TTY	Kundenspez.	9pol. D-SUB-Buchse
RS232	UN-ES-232-PC	9pol. D-SUB-Buchse
RS422	Kundenspez.	9pol. D-SUB-Buchse

## 5.1 Pinbelegung Stromversorgung

Pin Nr.	Kurzform	Bezeichnung	Richtung
1	VCC	+5V Versorgungsspannung	Eingang
2	GND	Masse	Eingang
3	PE	Erdanschluss	Eingang

## 5.2 Pinbelegung 9pol. Klemmbuchse

### 5.2.1 L1-BUS Steckmodul (rot)

Pin Nr.	Bedeutung	auf die BT-777-Klemme
1	TxD +	1A
2	TxD -	2A
3	RxD +	3A
4	RxD -	4A
5	GND / Masse	0A und 0B
6	TxD +	3B
7	TxD -	4B
8	RxD +	1B
9	RxD -	2B

#### Achtung:

Wenn die Pins 6 / 7 / 8 / 9 nicht belegt sind, ist eine Brücke von 9 auf 5 notwendig!

Wenn die Pins 1 / 2 / 3 / 4 nicht belegt sind, ist eine Brücke von 4 auf 5 notwendig!

### 5.2.2 TTY Steckmodul

Pin Nr.	Bedeutung
1	TxD +
2	TxD -
3	RxD +
4	RxD -
5	I-TxD (20mA Stromquelle)
6	GND
7	I-RxD (20mA Stromquelle)
8	GND
9	+5V (über 100R Schutzwiderstand)

#### Achtung:

Die Eingänge (RxD+ und RxD-) und die Ausgänge (TxD+ und TxD-) sind PASSIV!

## 5.3 Pinbelegung 9pol. D-SUB-Buchse

### 5.3.1 RS232 Steckmodul

Pin Nr.	Kurzform	Bezeichnung
1	Schirm	Schirm
2	RxD	Empfangsdaten
3	TxD	Sendedaten
4	NC	nicht belegt
5	GND	Masse

### 5.3.2 RS422 Steckmodul

Pin Nr.	Kurzform	Bezeichnung
1	TxD +	Sendedaten +
2	TxD -	Sendedaten -
3	RxD +	Empfangsdaten +
4	RxD -	Empfangsdaten -

### 5.3.3 TTY Steckmodul

Pin Nr.	Bedeutung
1	TxD +
2	TxD -
3	RxD +
4	RxD -
5	I-TxD (20mA Stromquelle)
6	GND
7	I-RxD (20mA Stromquelle)
8	GND
9	+5V (über 100R Schutzwiderstand)

#### Achtung:

Die Eingänge (RxD+ und RxD-) und die Ausgänge (TxD+ und TxD-) sind PASSIV!