

1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis	1
2 Einleitung	3
2.1 WICHTIG	3
2.2 Impressum	3
2.3 Wichtiger Hinweis	3
3 Beschreibung	4
3.1 Besondere Merkmale	4
3.2 Allgemein	4
3.3 Besonderheiten	4
4 Hardwareinstallation	4
5 Softwareinstallation	4
6 Spezifikationen:	6
7 Anschlussplan (S0-Datenlogger)	7
8 Softwareschnittstelle	9
8.1 Unterstützte Befehle	9
8.1.1 Beispiele	9
9 Stand alone Betrieb mit Speicherkarte	10
9.1 Auslesen über internen Mikrocontroller	10
9.2 Auslesen über PC (Chipkartenleser notwendig)	11
9.3 Daten der Speicherkarte	11

10	Taktzeit.....	11
11	Aktuelle Zählerwerte.....	12
12	Analoge Eingänge (Optional)	12
13	LED.....	12
14	Lieferumfang.....	12
15	Vertrieb	12

2 Einleitung

2.1 WICHTIG

Bitte unbedingt vor der Installation durchlesen!

Die angegebenen Spannungen dürfen auf keinen Fall zu irgendeinem Zeitpunkt über oder unterschritten werden!! sorgen Sie für stabile Verhältnisse! Wir übernehmen keine Garantie in irgendeiner Form. Lötarbeiten sollten nur vom Fachmann getätigt werden. Unsachgemäß ausgeführte arbeiten können den Logger und PC zerstören.

2.2 Impressum

Handbuch LE-LOG_S0_USB®
Ausgabedatum: 09.2011

**Ing. Büro Leser
Prof-Mendel-Str.96
D-52511 Geilenkirchen
<http://www.LeTe.de>**

© Copyright 2011

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Druck, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

2.3 Wichtiger Hinweis

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wurden mit größter Sorgfalt und nach bestem Wissen zusammengestellt. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Aus diesem Grund wird hier darauf hinzuweisen, dass sie weder eine Garantie(abgesehen von den vereinbarten Garantieansprüchen) noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen kann. Für die Mitteilung eventueller Fehler sind wir jederzeit dankbar.

3 Beschreibung

LE-LOG S0 USB

S0-Datenlogger zur gleichzeitigen Aufnahme von 8 S0-Impuls Eingängen

3.1 **Besondere Merkmale**

- Gleichzeitige Aufnahme von 8 S0-Impuls Eingängen von S0-Impulsgeber
- S0-Logger funktioniert auch ohne PC
- Exakte Impulszählung
- Aufnahme auf internen Speicher
- Plug&Play fähig

3.2 **Allgemein**

Es können bis 8 Zähler mit S0-Schnittstelle angeschlossen werden.

Jeder der 8 Kanäle arbeitet unabhängig.

Langzeitmessungen bis zu 2.400.000.000 Impulse / Kanal können durchgeführt werden, danach fängt der Zähler automatisch von Null an.

Mögliche Einsatzgebiete 8-Kanal Zähler für:

- Strom
 - Wasser
 - Heizöl
 - Wärme
- usw.

Die Daten werden im internen Speicher abgelegt.

3.3 **Besonderheiten**

Die Stromversorgung des Loggers sollte nicht einfach aus der Steckdose gezogen werden. Immer erst vorher ausschalten.

Nach Betätigung des Schalters dauert es ca. 1-2 Sekunden bis der Logger in den Standby Mode schaltet. Die LED geht aus. Nun kann der Logger vom Netz entfernt werden.

Nach dem einstecken des Netzteil beginnt der Logger automatisch mit dem loggen.

4 Hardwareinstallation

- Netzteil einstecken (230VAC)
- Logger mit mitgeliefertem Kabel an den USB - Anschluss des Rechners anschließen.

5 Softwareinstallation

- Windows Software installieren aber noch nicht starten!
- USB – Logger: Betriebsspannung anschließen.

- USB – Logger: USB Kabel verbinden.
- Nun verlangt Windows nach einem Treiber dieser befindet sich im Installationsverzeichnis unter USB - Treiber.
z.B. C:\LeTe\[Installationsverzeichnis]\usb_teiber\LeTe_usb.inf
Nun den Eingabeaufforderungen von Windows folgen.
- Nach erfolgreicher Installation muss nun der neu eingerichtete virtuelle COM – Port der installierten Loggersoftware zugewiesen werden.
- Siehe unter (Windowsfenster unten links)
Start -> Einstellungen -> Systemsteuerung-> Systemeigenschaften -> Geräte-Manager
und dort unter Anschlüsse (COM und LPT)
Dort sollte nun dieser virtuelle Port zu sehen sein.
[LeTe USB to UART (COMx)]
Dieser COMx Port muss nun in der Loggersoftware eingestellt werden!
Siehe Loggersoftware Menü [Schnittstelle] (oben links)

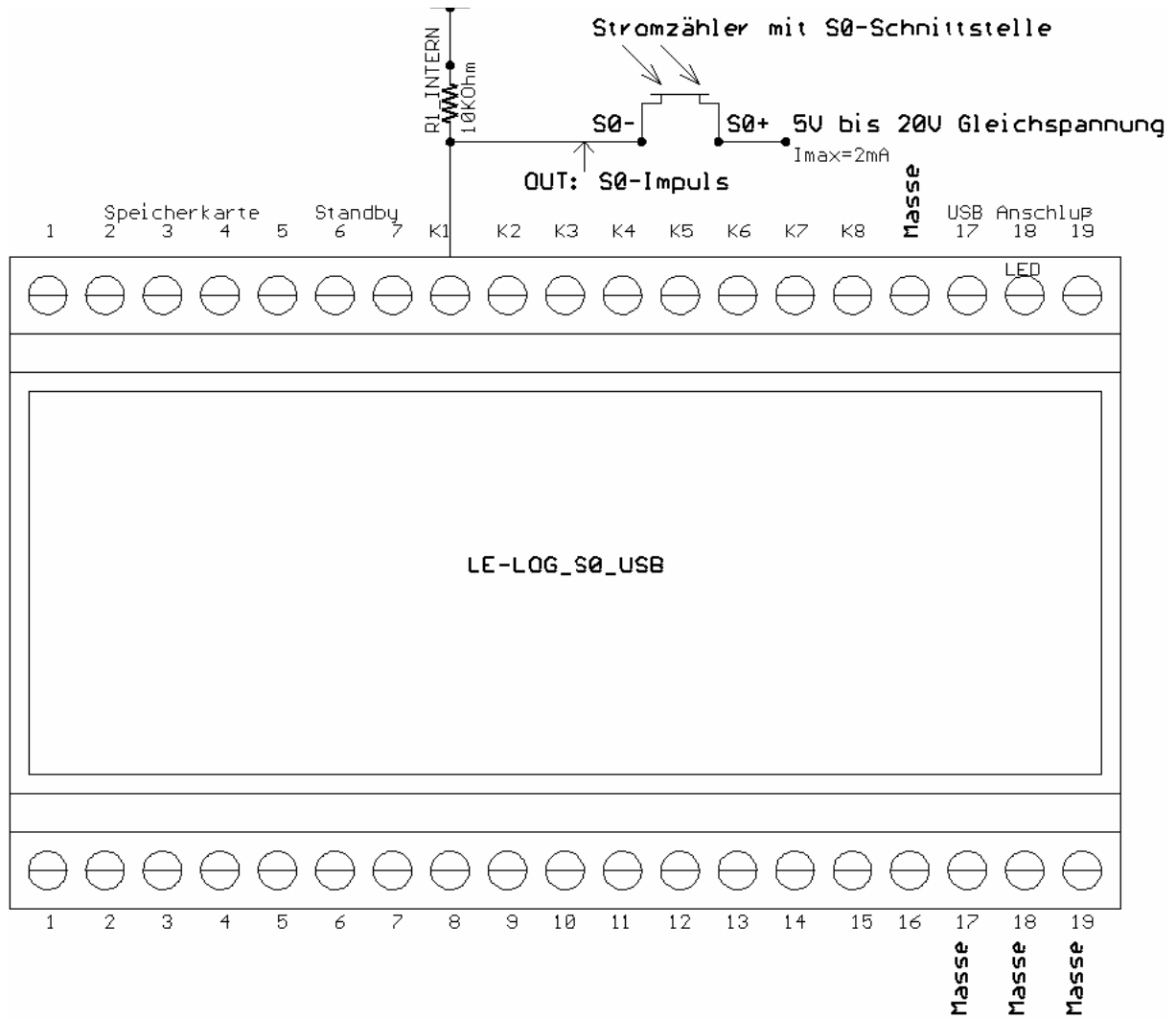
NUN kann die Software gestartet werden alle Einstellungen bleiben gespeichert.

6 Spezifikationen:

Eingänge:	8 Kanal S0-Impule
Spannungsversorgung	Netzteil ca. 5V/200mA. (Auslieferung)
Spannungsversorgung: Optokoppler des Zählers	Extern: 5VDC bis 20Volt DC Abhängig von Zählertype !! Maximaler Eingandstrom = 2mA/S0-Eingang
Auflösung	1 Impuls ohne Fehler
Bitanzahl	0/1
Kalibrieren	Vollständig per Software
Betriebssystem	Windows: NT/2000/XP/Vista/Win7
Software	Loggersoftware wird mitgeliefert
PC Eigenschaften	Prozessor mindesten 100MHz Speicher mindesten 40MB Festplatte mindesten 50MB
USB Port	USB 1.1 oder USB 2.0
USB Anschlusskabel	USB A Verlängerung (Stecker/Buchse)
Sensoren Anschlussart	Schraubklemmleiste Minstdurchmesser der Kabel: 0.5mm Maximaldurchmesser der Kabel: 2.0mm
Lagertemperatur	-40...+85°C
Betriebstemperatur	ideal: +10...+30 °C, zulässig: 0...+45°C
Zulässige Feuchtigkeit	0-90% nicht kondensierend
Aufwärmzeit	Keine
Gehäusetype	Hutschienengehäuse
Größe	(L=10, B=9, H=12) cm
Gewicht	420g

7 Anschlussplan (S0-Datenlogger)

Schraubklemme	Funktion
Analoge Eingänge	
1	Analog Eingang 1
2	Analog Eingang 2
3	Analog Eingang 3
4	Analog Eingang 4
5	Analog Eingang 5
6	Analog Eingang 6
7	Analog Eingang 7
8	Analog Eingang 8
9	Analog Eingang 9
10	Analog Eingang 10
11	Analog Eingang 11
12	Analog Eingang 12
13	Analog Eingang 13
14	Analog Eingang 14
15	Analog Eingang 15
16	Gemeinsame Masse
17	Gemeinsame Masse
18	Gemeinsame Masse
19	Gemeinsame Masse
S0- Eingänge	
1	Nicht angeschlossen
2	Nicht angeschlossen
3	Nicht angeschlossen
4	Nicht angeschlossen
5	Nicht angeschlossen
6	Standby Schalter
7	Standby Schalter
8	S0-Eingang K1
9	S0-Eingang K2
10	S0-Eingang K3
11	S0-Eingang K4
12	S0-Eingang K5
13	S0-Eingang K6
14	S0-Eingang K7
15	S0-Eingang K8
16	Gemeinsame Masse
17	Nicht angeschlossen
18	LED Betrieb
19	Nicht angeschlossen



8 Softwareschnittstelle

Mit einfachen Befehlen kann direkt auf den USB - Logger über einen virtuellen COM – Port zugegriffen werden.

Der empfangene Wert kann anders sein als in der Logger Software angezeigt, da die Linearisierung im PC und nicht im Logger vorgenommen wird.

Der Programmierer muss sich um eine evtl. Datenaufbereitung kümmern.

8.1 Unterstützte Befehle

Zum Logger über virtuellen COM - Port	Logger antwortet:
*VERSION#	*VER=LETE_1.0#

Jeder Sende- und Empfangsstring beginnt mit dem Zeichen „*“ (Stern) und endet mit dem Zeichen „#“ (Raute).

8.1.1 Beispiele

1. Version abfragen:

Senden: *VERSION#

Empfangen: *VER=LETE_3.0#

9 Stand alone Betrieb mit Speicherkarte

Der Logger kann auch ohne PC Daten auf einer Speicherkarte (Mini SD-Karte) aufnehmen. Die Anzahl der Messwerte ist praktisch nur von der Größe des Speichermediums abhängig.

Die Karte muss mit FAT32 formatiert sein und eine Datendatei aufweisen. Diese Datendatei sollte mit der mitgelieferten Software auf der Karte geschrieben werden. Bei Auslieferung wurden diese Schritte schon durchgeführt.

Es sollten die Grundeinstellungen beibehalten werden.
Die Speicherkarten sollten vom Hersteller des Loggers bezogen werden.

Es gibt 2 Möglichkeiten die Daten auf der Speicherkarte auszulesen

9.1 Auslesen über internen Mikrocontroller

Bitte folgendes Menü in der Software öffnen:

[Extras / Speicherkarte]

Im Untermenü [Extras / Speicherkarte / Karte lesen]

Muss eine Start- und Stoppadresse angegeben werden. Am Anfang sollten diese Einstellungen nicht geändert werden.

Mit der Schaltfläche [Start] beginnt der lese Vorgang und mit [Stopp] wird der Vorgang beendet.

Nachdem die Daten auf dem PC gelesen wurde müssen Sie noch konvertiert werden. Aus Performance Gründen werden nur die reinen ADC Daten und die Koeffizienten auf der Chipkarte geschrieben.

Bei dem Konvertieren werden die Berechnungen unter Berücksichtigung der Einstellungen vorgenommen. Diese erstellte Datei kann leicht mit z.B. MS Excel ausgewertet werden.

Um diesen Vorgang zu starten bitte folgende Schaltfläche betätigen:

[Extras / Speicherkarte / Daten auswerten / Konvertieren]

Es öffnet sich dann ein Fenster.

Bitte folgende Datei öffnen: [_daten.txt]

Diese Datei befindet sich im Installationsverzeichnis und dort im Unterverzeichnis [Daten].

Folgende Dateien werden erstellt:

1. [_adc_START_AUFNAHMEDATUM-AUFNAHMEZEIT_daten.txt].
2. [_konvertierte_daten.txt]
3. [_Zaehler_daten.txt] (Enthält die S0-Daten.)

Die Dateien können z.B. mit MS Excel ausgewertet werden können.

Die Lesegeschwindigkeit beträgt ca. 40 Datensätze je 16 Kanäle pro Sekunde. Wesentlich schneller geht das Auslesen per PC mit einem Chipkartenleser.

9.2 Auslesen über PC (Chipkartenleser notwendig)

Chipkartenleser am PC anschließen und Karte einsetzen.

Nun müssen die Daten noch gelesen konvertiert werden.

Aus Performance Gründen werden nur die reinen ADC Daten und die Koeffizienten auf der Chipkarte geschrieben.

Bei dem Konvertieren werden die Berechnungen unter Berücksichtigung der Einstellungen vorgenommen. Diese erstellte Datei kann leicht mit z.B. MS Excel ausgewertet werden.

Um diesen Vorgang zu starten bitte folgende Schaltfläche betätigen:

[Extras / Speicherkarte / Daten auswerten / Konvertieren]

Es öffnet sich dann ein Fenster.

Bitte folgende Datei öffnen: [Speicherkarten Laufwerk/daten.txt]

9.3 Daten der Speicherkarte

Die Dateien befinden sich im Installationsverzeichnis und dort im Unterverzeichnis [Daten].

Durch drücken auf dem Knopf öffnen im Fenster [Speicherkarte] können auch ein Teil der Dateien geöffnet werden.

10 Taktzeit

Die Taktzeit kann mit Hilfe der Software eingestellt werden.

1. Taktzeit [Sekunden] eingeben.
2. Den Knopf INIT drücken siehe Bereich [Im Mikrocontroller Werte setzen]

Die Zeit kann von 0 bis 32000 Sekunden eingestellt werden.

Der Wert 0 deaktiviert die Aufnahme.

Normal reichen eine Aufnahme pro Stunde bzw. pro Tag.

Eine Aufnahme pro Stunde: $60\text{Sekunden} * 60\text{Minuten} * 1 = 3600$

Eine Aufnahme pro Stunde: $60\text{Sekunden} * 60\text{Minuten} * 24 = 86400$

Bei Reduzierung des Taktes verringert sich auch die Datenmenge auf der Speicherkarte.

Es können bis 500.000 Datensätze mit Uhrzeit/Datum und Zählerstand gespeichert werden.

Beispiel:

Wenn Sie den Aufnahmetakt auf 1 Stunde stellen, können Daten (8-Kanäle) für ca. 57 Jahre ohne PC gespeichert werden.

11 Aktuelle Zählerwerte

Die aktuellen Zählerwerte werden im eingestellten Takt auf die Speicherkarte geschrieben.

Außerdem werden die aktuellen Werte in Echtzeit in der PC-Software (rechtes Fenster) angezeigt wenn der Logger mit dem PC verbunden ist.

12 Analoge Eingänge (Optional)

Der Logger besitzt noch 16 analoge Eingänge mit einer Auflösung von 10 Bit.

Die maximale Eingangsspannung liegt bei 2,000 Volt.

Die Genauigkeit liegt bei ca. 2mV.

An diesem können z.B. Halbleiter Temperatursensoren (10mV/°C) angeschlossen werden.

13 LED

Status:

- Wenn der Logger keine Impulse erhält und nicht mit der Software kommuniziert blinkt die Diode alle 2 Sekunden bzw. sie ändert jede Sekunde ihren Zustand.
- Die Datenkommunikation ändert auch den Zustand der Diode erkennbar am unrhythmischen blinken.
- Ein Impuls am Eingang ändert ebenfalls den aktuellen Zustand der Diode.
- Wenn der Logger ausgeschaltet, erlischt das Blinken.

14 Lieferumfang

- Deutsche Beschreibung
- 8-Kanal S0-Datenlogger (LE_LOG_S0_USB)
- Original Software (Vollversion).

15 Vertrieb

Ing. Büro Leser
Prof-Mendel-Str. 96
52511 Geilenkirchen
www.LeTe.de