



Bedienungsanleitung für Sensorinterface LCV-USB2





1 Inhalt

1	Inhalt	2
2	Impressum	3
3	Hinweise	4
3.1	Kennzeichnung der Hinweise	4
3.2	Sicherheitshinweise	4
3.2.1	Allgemeine Hinweise	4
3.2.2	Verwendungszweck, sachwidrige Verwendung.....	4
3.2.3	Hinweise zur Installation	5
3.2.4	Hinweise zu Störungen, Instandhaltung und Reparatur	5
4	Einleitung	6
4.1	Produktbeschreibung	6
4.2	Sicherer und korrekter Gebrauch	6
5	Anschlussbelegung LCV-USB2	7
5.1	Anschlussbelegung für DMS-Sensoren mit mV/V Signal	7
5.2	Anschlussbelegung für aktive Sensoren mit ±5 V bzw. ±10 V Signal	7
5.3	Anschlussbelegung für aktive Sensoren mit 0 .. +20 mA Signal	7
6	Option Digitaleingang an Kanal B	8
6.1	Anschlussbelegung für Hilfsspannung und Digitaleingang.....	8
7	Anwendungsbeispiel	9
7.1	Wegsensor potentiometrisch (gespeist aus LCV-USB2).....	9
8	Fehlerbeseitigung	10
9	Technische Daten	11
10	Weiterführende Dokumente	12
11	Für Ihre Notizen	13



2 Impressum

Hersteller, Ort	Lorenz Messtechnik GmbH, D-73553 Alfdorf.
Gültig für...	LCV-USB2 Serie
Copyright	© 2011 Lorenz Messtechnik GmbH, Alfdorf ¹ .
Nachdruckverbot	Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung von Lorenz Messtechnik GmbH.
Änderungshinweis	Technische Änderungen vorbehalten.

¹ Alle in diesem Dokument verwendeten Warenzeichen oder Marken weisen nur auf das jeweilige Produkt oder den Inhaber des Warenzeichens oder Marke hin. Lorenz Messtechnik GmbH erhebt keinen Anspruch auf andere als die eigenen Warenzeichen oder Marken.



3 Hinweise

3.1 Kennzeichnung der Hinweise

Sollten Restgefahren beim Arbeiten mit der VS2 auftreten, wird in dieser Anleitung mit folgenden Symbolen darauf hingewiesen:

**Hinweis:**

Wichtige zu beachtende Punkte

3.2 Sicherheitshinweise

3.2.1 Allgemeine Hinweise

Die beiliegende Bedienungsanleitung wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, das über entsprechende Kenntnisse auf dem Gebiet der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik verfügt.

Die genaue Information über alle in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sowie deren einwandfreie technische Umsetzung sind Voraussetzung für die gefahrlose Installation, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb und die Instandhaltung von Geräten der Lorenz Messtechnik GmbH. Dazu ist es unbedingt notwendig, dass alle Maßnahmen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Alle mit der Projektierung, Installation und Bedienung von Geräten der Lorenz Messtechnik GmbH befassten Personen, müssen mit den Sicherheitskonzepten in der Automatisierungstechnik vertraut und in dem o.a. Sinne qualifiziert sein.

Die beiliegende Bedienungsanleitung kann aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht alle Details für den Umgang mit Geräten der Lorenz Messtechnik GmbH in allen denkbaren Anwendungsfällen darstellen. Auch können nicht alle denkbaren Arten der Aufstellung, des Betriebs und der Wartung berücksichtigt werden. Sollten Sie weitere Informationen wünschen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in dieser Bedienungsanleitung nicht oder nicht ausführlich genug dargestellt wurden, so fordern Sie bitte diese Informationen bei uns an.

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann dazu führen, dass Sachschäden, Körperverletzung und Tod eintreten können oder werden.

Geräte der Lorenz Messtechnik GmbH dürfen nur gemäß den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einsatzfällen betrieben werden. Einbaugeräte dürfen nur im sachgemäßen Einbau betrieben werden.

Mit dem Anschluss und der Inbetriebnahme des Gerätes akzeptiert der Käufer die Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der Lorenz Messtechnik GmbH. Weiterhin akzeptiert er die eventuelle Unvollständigkeit der Bedienungsanleitung und dass die darin beschriebenen Angaben ohne Gewähr sind. Irrtümer und Änderungen sind vorbehalten.

3.2.2 Verwendungszweck, sachwidrige Verwendung

Ein Gerät der Lorenz Messtechnik GmbH dient zur Anzeige, Verarbeitung und Steuerung oder Regelung von Prozessen. Es darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Betriebspersonal gefährlichen Situation führen können (z.B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen). Insbesondere muss sichergestellt sein, dass Fehleingaben über das Gerät, seine Fehlfunktion oder sein Ausfall nicht zu großen Sachschäden oder zu einer Gefahr für das Betriebspersonal führen können. Das Gerät kann eingesetzt werden um fehlerhafte Zustände bei Maschinen oder Anlagen frühzeitig zu erkennen. Dabei ist es auch wichtig zu verhindern, dass nicht durch den Einsatz von Geräten Vorkehrungen für die Sicherheit einer Anlage unwirksam gemacht werden können. Not – Aus Einrichtungen müssen in allen Betriebsarten wirksam bleiben



3.2.3 Hinweise zur Installation

Geräte der Lorenz Messtechnik GmbH müssen unter Einhaltung der relevanten DIN- und VDE- Normen installiert und angeschlossen werden. Sie sind so einzubauen, dass eine unabsichtliche Bedienung hinreichend ausgeschlossen wird. Damit eine Unterbrechung der Versorgungs- und Signalleitungen nicht zu einem undefinierten oder gefährlichen Zustand führen kann, sind entsprechende hard- und softwaremäßige Sicherheitsvorkehrungen einzuhalten. Versorgungs- und Signalleitungen müssen so installiert werden, dass durch Störsignale (wie z. B. induktive oder kapazitive Einstreuungen) keine Beeinträchtigung der Funktion von Geräten der Lorenz Messtechnik GmbH verursacht wird.

3.2.4 Hinweise zu Störungen, Instandhaltung und Reparatur

Die Geräte enthalten keine Teile, die vom Anwender gewartet werden müssen oder können. Reparaturen dürfen ausschließlich durch die Lorenz Messtechnik GmbH durchgeführt werden.

Ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb von dem Gerät nicht mehr möglich ist, so ist es unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Das trifft insbesondere zu, wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist
- Teile des Geräts lose oder locker sind
- die Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen

Außerdem weisen wir darauf hin, dass alle Verpflichtungen der Lorenz Messtechnik GmbH sich ausschließlich aus dem jeweiligen Kaufvertrag ergeben, in dem die Gewährleistung abschließend geregelt ist.



4 Einleitung

4.1 Produktbeschreibung

Das LCV-USB2 ist ein Messverstärker, um analoge Signale aufzubereiten und in digitale Messwerte umzuwandeln. Diese Messdaten können dann mittels USB-Schnittstelle oder Ethernet-Schnittstelle vom PC angefordert werden.

Die Stromversorgung erfolgt ebenfalls über die entsprechenden Schnittstellen, daher ist kein separates Netzteil notwendig.

Das LCV-USB2 ist für 4 verschiedene Arten von Sensorsignalen konzipiert (Spezifikationen siehe Datenblatt):

- Dehnungsmessstreifen (DMS) Signale: $\pm 3 \text{ mV/V}$ (entsprechen ± 30000 Digits)
- Aktive Signale mit Spannungseingang: $\pm 5 \text{ V}$ (entsprechen ± 25000 Digits)
- Aktive Signale mit Spannungseingang: $\pm 10 \text{ V}$ (entsprechen ± 25000 Digits)
- Aktive Signale mit Stromeingang: $0 \dots 20 \text{ mA}$ (entsprechen $0 \dots +20000$ Digits)

Die Verstärkervariante und die Auflösung sind auf dem Typenschild ausgewiesen, eine Typenänderung ist nur dem Hersteller vorbehalten. Daher darf auch nur der zugehörige Sensortyp angeschlossen werden.



Bitte achten Sie auf den Signaltyp. Der Anschluss des falschen Signaltyps kann zu Schäden führen.

Die Messwerte werden vorzeichenbehaftet in Digits (16 Bit signed integer Format) ausgegeben (siehe oben in Klammern).

Wird das LCV-USB2 mit Sensor zusammen justiert, so ist der Ausgangswert dem Prüfzertifikat zu entnehmen.

Wird das LCV-USB2 nicht auf einen Sensor justiert, so sind die Ausgangswerte wie oben in Klammern beschrieben justiert. Diese sind mit einer hochgenauen Referenz justiert.

Die Auswertung erfolgt mit der VS2 Software, die folgenden Funktionsumfang bietet:

- Konfigurationsmöglichkeiten für die VS2
- Speichern sensorbezogener Skalier- und Einstellungsdaten
- Anzeige zur Darstellung der Messdaten (aktueller Messwert, Tarierwert, Minimalwert und Maximalwert)
- Darstellung der Messdaten im Diagramm
- Speichern der Messdaten im CSV Format (Ausgabe konfigurierbar)
- Speichern des Diagramms im BMP Format (Ausgabegröße einstellbar)
- Drucken des Diagramms (Ausgabegröße definiert)
- Darstellung der Sensorinformationen

Das Kommunikationsprotokoll ist im Dokument 090110 beschrieben. Hiermit ist es möglich, LCV-USB2 über eine eigene Software anzusprechen.

4.2 Sicherer und korrekter Gebrauch



Achten Sie auf eine korrekte Sensorjustierung.



Achten Sie auf die korrekte Konfiguration der VS2.



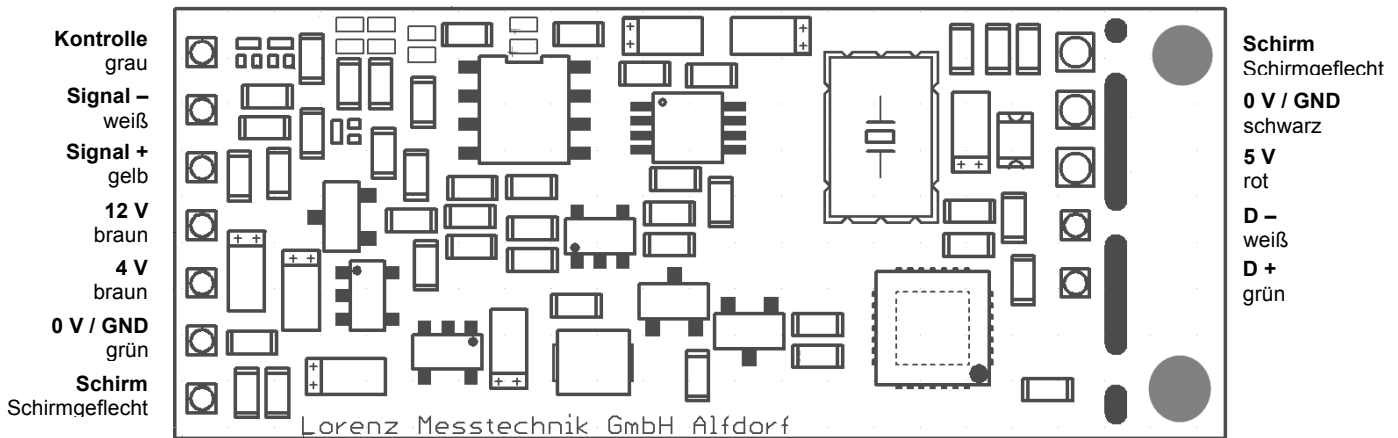
Wählen Sie beim Speichern der Messdaten aussagekräftige Dateibezeichnungen/Präfixe.



5 Anschlussbelegung LCV-USB2

Sensoranschluss

USB-Anschluss



5.1 Anschlussbelegung für DMS-Sensoren mit mV/V Signal

Beschreibung	Pin (6 pol. Buchse)	Farbe	Bemerkung
0 V / GND	1	grün	Masse Bezug für Versorgung 4 V und 12 V
4 V	2	braun	Versorgung für DMS Sensoren 4 V
Signal +	3	gelb	positiver Signaleingang
Signal -	4	weiß	negativer Signaleingang
Kontrolle	5	grau	wenn im Sensor vorhanden
Schirm	6	Schirmgeflecht	Schirm nicht mit Sensorgehäuse verbinden

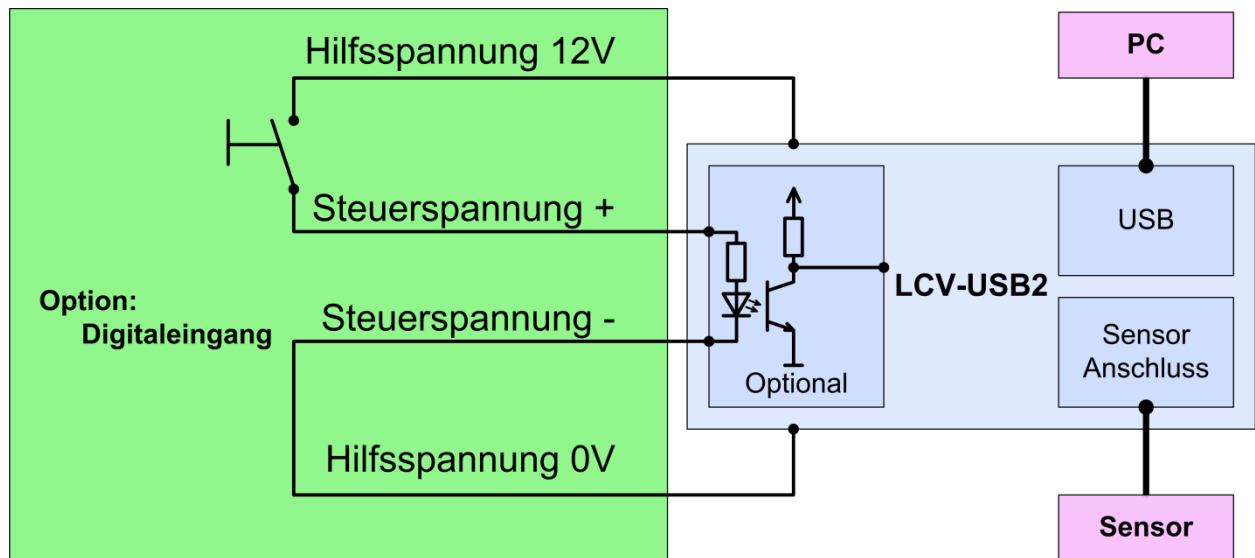
5.2 Anschlussbelegung für aktive Sensoren mit ± 5 V bzw. ± 10 V Signal

Beschreibung	Pin (12 pol. Buchse)	Farbe	Bemerkung
0 V / GND	E	grün	Masse Bezug für Versorgung 4 V und 12 V
12 V	F	braun	Versorgung für aktive Sensoren 12 V
Signal +	C	gelb	Signaleingang
Signal -	D	weiß	Bezug Signaleingang (intern auf 0 V / GND)
Kontrolle	K	grau	wenn im Sensor vorhanden
Schirm	M	Schirmgeflecht	Schirm nicht mit Sensorgehäuse verbinden

5.3 Anschlussbelegung für aktive Sensoren mit 0 .. +20 mA Signal

Beschreibung	Pin (12 pol. Buchse)	Farbe	Bemerkung
0 V / GND	E	grün	Masse Bezug für Versorgung 4 V und 12 V
12 V	F	braun	Versorgung für aktive Sensoren 12 V
Signal +	C	gelb	Signaleingang
Signal -	D	weiß	Bezug Signaleingang (intern auf 0 V / GND)
Kontrolle	K	grau	wenn im Sensor vorhanden
Schirm	M	Schirmgeflecht	Schirm nicht mit Sensorgehäuse verbinden

6 Option Digitaleingang an Kanal B



6.1 Anschlussbelegung für Hilfsspannung und Digitaleingang

Beschreibung

Hilfsspannung 12 V
Hilfsspannung 0 V
Steuerspannung +
Steuerspannung -

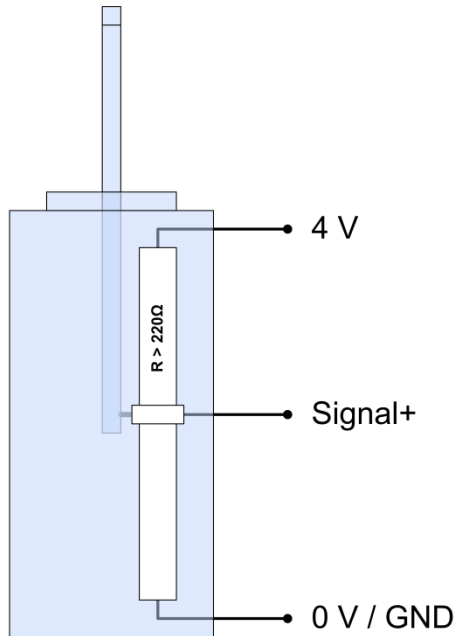
Farbe

braun
grün
gelb
weiß

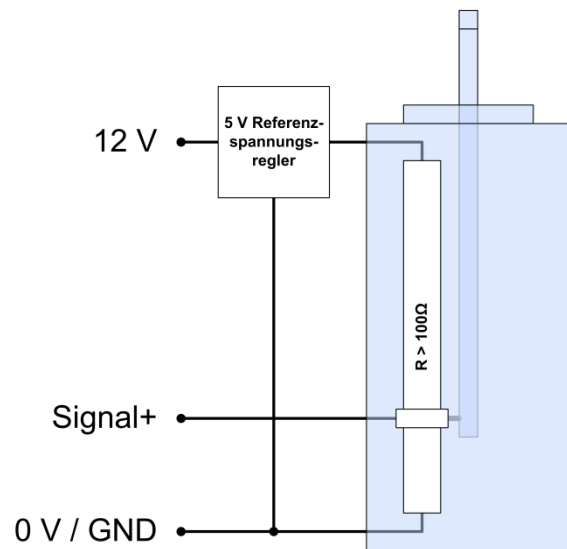
7 Anwendungsbeispiel

7.1 Wegsensor potentiometrisch (gespeist aus LCV-USB2)

- Nur mit „Aktive Sensoren“ (Typ: U5).
- Genauigkeit ist abhängig von der Qualität der Referenzspannung.



Ausgang 0..20000 Digits



Ausgang 0..25000 Digits



8 Fehlerbeseitigung

Diese Tabelle dient zur Suche der häufigsten Fehler und deren Maßnahmen zur Behebung.

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Es kann keine Verbindung mit dem LCV-USB2 hergestellt werden.	Treiber nicht oder nicht richtig installiert.	Treiberpaket installieren. Die erstmalige Inbetriebnahme des LCV-USB2 muss mit Administrator-Rechten erfolgen.
	Versorgungsspannung zu sehr belastet, so dass diese zusammen bricht.	Überprüfen Sie, ob der angeschlossene Sensor der Spezifikation des LCV-USB2 entspricht. Benötigt der Sensor einen höheren Strom wie vom LCV-USB2 zur Verfügung steht, so kann dieser Sensor nicht mit dem LCV-USB2 verwendet werden.
	Versorgungsspannung kurzgeschlossen.	Beseitigen Sie den Kurzschluss.
Ausgangssignal hängt am positiven oder am negativen Anschlag	Aktiver-Sensor oder Strom-Sensor an DMS Eingang angeschlossen.	Typenschild überprüfen welche Eingangsart am verwendeten Sensoranschluss konfiguriert ist.
	Versorgungsspannung an Sensoreingang angeschlossen.	Überprüfen/korrigieren der Anschlussbelegung
Ausgangssignal schwankt Stark (DMS)	Offener Sensoreingang.	Sensor anschließen



9 Technische Daten

Typ	LCV-USB2/DMS	LCV-USB2/U5	LCV-USB2/U10	LCV-USB2/I20
Artikel-Nr.	112311	112312	112705	112313
Eingangsbereich	±3 mV/V	±5 V	±10 V	0/4...20 mA

Auswerteseite

Versorgung	aus USB	4...6 V DC ≤350 mA
Versorgung Sensor	DMS U5/U10/I20	4 V ≤20 mA 12 V ≤80 mA
Messwerte	DMS U5/U10 I20	±3 mV/V = ±30000 Digits ±5 V/±10 V = ±25000 Digits 0/4...20 mA = 0/4000...20000 Digits
Auflösung	DMS U5 U10 I20	1 mV/V = 10000 Digits 1 V = 5000 Digits 1 V = 2500 Digits 1 mA = 1000 Digits
Nullpunkt	DMS/U5/U10/I20	0 Digits
Ausgabeformat		16 Bit Signed Int.
Eingangswiderstand	DMS/U5/U10 I20 Bürde	>1 MΩ 62 Ω
Messrate		max. 5000 Mess./s
Temperaturdrift		4 Bit/10 K
Linearitätsfehler		±32 Digits
Genauigkeit		±32 Digits

Sonstiges

Kabellänge LCV-USB2-Auswertung	2 m
Kabellänge LCV-USB2-Sensor	1 m (max. 3 m)
Nenntemperaturbereich	10 ... 40 °C
Gebrauchstemperaturbereich	0 ... 50 °C
Lagerungstemperaturbereich	-10 ... 70 °C
Maße (Ø x L)	25 x 115 mm (inkl. Verschraubung)
Gewicht	250 g
Schutzart	IP67

Optionen/ Zubehör

Artikel-Nr.	Typ	Bezeichnung
110564	mV/V	mV/V justierter Nennkennwert
110120	LCV-USB2/TR-EXT	Digitaleingang an Kanal B



10 Weiterführende Dokumente

Folgende Dokumente enthalten Referenzinformationen über das LCV-USB2:

- Dokumentennummer 090205, „Bedienungsanleitung für Sensorinterface LCV-USB2“ (engl. 090232).
- Dokumentennummer 080726, Datenblatt „Sensorinterface mit USB (Typ: LCV-USB2)“ (engl. 080727).
- Dokumentennummer 090312, „Bedienungsanleitung für Kommunikations- und Auswertesoftware VS2“ (engl. 090313).
- Dokumentennummer 090198, „Treiberinstallationsbeschreibung für Sensor Interface LCV-USB2, SI-USB und Sensoren mit USB Interface (USB Driver.exe)“ (engl. 090235).
- Dokumentennummer 090110 (engl.), Lorenzprotokoll „a flexible command set for digital sensors and interfaces“.



11 Für Ihre Notizen