

Kraft	Druck	Temperatur	Schalten	Service
Force	Pressure	Temperature	Switch	Service

# Bedienungsanleitung

## Operating manual



### EZE21

## USB Messverstärker

## USB amplifier

BD\_BE 936\_EZE21 ADPR1X914083 10/2014

**ONE NAME. ALL SOLUTIONS.**



Impressum

Hersteller, Ort	tecsis GmbH, 63073 Offenbach
Gültig für...	EZE21
Copyright-Hinweis	© 2011 - 2014 tecsis GmbH, Offenbach.
Nachdruckverbot	Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der tecsis GmbH.
Änderungshinweis	Technische Änderungen vorbehalten.

Imprint

Manufacturer, Place	tecsis GmbH, 63073 Offenbach
Valid for...	EZE21
Copyright	© 2011 - 2014 tecsis GmbH, Offenbach.
Reprint-Interdiction	Reprint, even in extracts, only with written authorization from tecsis GmbH.
Modification	Technical changes reserved.

## Inhalt

<b>1. Hinweise</b>	<b>5</b>
1.1 Kennzeichnung der Hinweise	5
1.2 Sicherheitshinweise	5
1.2.1 Allgemeine Hinweise	5
1.2.2 Verwendungszweck, sachwidrige Verwendung	5
1.3 Hinweise zur Installation	6
1.3.1 Hinweise zu Störungen, Instandhaltung und Reparatur	6
<b>2. Einleitung</b>	<b>6</b>
2.1 Produktbeschreibung	6
2.2 Sicherer und korrekter Gebrauch	7
<b>3. Anschlussbelegung EZE21</b>	<b>7</b>
3.1 Anschlussbelegung für DMS-Sensoren mit mV/V Signal	7
3.2 Anschlussbelegung für aktive Sensoren mit $\pm 5V$ bzw. $\pm 10V$ Signal	7
3.3 Anschlussbelegung für aktive Sensoren mit 0 .. +20mA Signal	7
<b>4. Option Digitaleingang an Kanal B</b>	<b>8</b>
4.1 Anschlussbelegung für Hilfsspannung und Digitaleingang	8
<b>5. Anwendungsbeispiel</b>	<b>8</b>
5.1 Wegsensor potentiometrisch (gespeist aus EZE21)	8
<b>6. Fehlerbeseitigung</b>	<b>9</b>
<b>7. Weiterführende Dokumente</b>	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

## Content

<b>1. Remarks</b>	<b>10</b>
1.1 Designation of the Remarks	10
1.2 Safety Notes	10
1.2.1 General References	10
1.2.2 Intended Purpose, Improper Usage	10
1.3. Installation Notes	11
1.3.1 Disturbance, Maintenance and Repair Notes	11
<b>2. Preamble</b>	<b>11</b>
2.1 Product Description	11
2.2 Safe and Correct Use	12
<b>3. Pin Assignment EZE21</b>	<b>12</b>
3.1 Pin Assignment for Strain Gauge Sensors with mV/V Signal	12
3.2 Pin Assignment for Active Sensors with $\pm 5V$ or $\pm 10V$ Signal	12
3.3 Pin Assignment for Active Current Sensors with 0 .. +20mA Signal	12
<b>4. Optional digital input at channel B</b>	<b>13</b>
4.1 Pin Assignment for auxiliary supply and digital input	13
<b>5. Other Application Examples</b>	<b>13</b>
5.1 Displacement Sensor Potentiometric (supplied by EZE21)	13
<b>6. Debugging</b>	<b>14</b>
<b>7. Continuative Documents</b>	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>



## 1. Hinweise

### 1.1 Kennzeichnung der Hinweise

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



**Hinweis:**  
Wichtige zu beachtende Punkte

### 1.2 Sicherheitshinweise

#### 1.2.1 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 tecsis GmbH. Dazu ist es unbedingt notwendig, dass alle Maßnahmen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Alle mit der Projektierung, Installation und Bedienung von Geräten der tecsis 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 tecsis 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 tecsis 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 tecsis GmbH. Weiterhin akzeptiert er die eventuelle Unvollständigkeit der Bedienungsanleitung und dass die darin beschriebenen Angaben ohne Gewähr sind. Irrtümer und Änderungen sind vorbehalten.

#### 1.2.2 Verwendungszweck, sachwidrige Verwendung

Ein Gerät der tecsis 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

## 1.3 Hinweise zur Installation

Geräte der tecsis 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 tecsis GmbH verursacht wird.

### 1.3.1 Hinweise zu Störungen, Instandhaltung und Reparatur

Die Geräte enthalten keine Teile, die vom Anwender gewartet werden müssen oder können. Reparaturen dürfen ausschließlich durch die tecsis 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 tecsis GmbH sich ausschließlich aus dem jeweiligen Kaufvertrag ergeben, in dem die Gewährleistung abschließend geregelt ist.

## 2. Einleitung

### 2.1 Produktbeschreibung

Das EZE21 ist ein Messverstärker, um analoge Signale aufzubereiten und in digitale Messwerte umzuwandeln. Diese Messdaten können dann mittels USB-Schnittstelle vom PC angefordert werden. Die Stromversorgung erfolgt ebenfalls über die Schnittstelle, daher ist kein separates Netzteil notwendig. Das EZE21 ist für 4 verschiedene Arten von Sensorsignalen konzipiert (Spezifikationen siehe Datenblatt):

- DMS Signale:  $\pm 3 \text{ mV/V}$  (entsprechen  $\pm 30000$  Digits)
- Aktive Signale mit Spannungseingang:  $\pm 5 \text{ V}$  (entsprechen  $\pm 25000$  Digits)
- Aktive Signale mit Spannungseingang:  $\pm 10 \text{ V}$  (entsprechen  $\pm 25000$  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.

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

Wird das EZE21 mit Sensor zusammen justiert, so ist der Ausgangswert dem Prüfzertifikat zu entnehmen.




Wird das EZE21 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 VASUSB Software, die folgenden Funktionsumfang bietet:

- Konfigurationsmöglichkeiten für die VASUSB
- 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

.

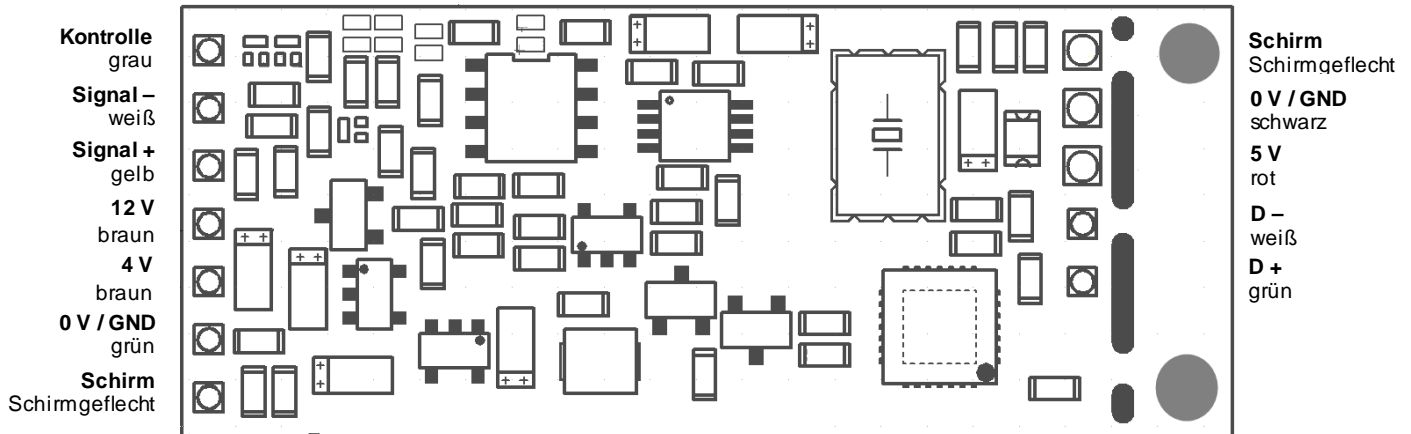
## 2.2 Sicherer und korrekter Gebrauch

-  Achten Sie auf eine korrekte Sensorjustierung.
-  Achten Sie auf die korrekte Konfiguration der VASUSB.
-  Wählen Sie beim Speichern der Messdaten aussagekräftige Dateibezeichnungen/Präfixe.

## 3. Anschlussbelegung EZE21

### Sensoranschluss

### USB-Anschluss



### 3.1 Anschlussbelegung für DMS-Sensoren mit mV/V Signal

<u>Beschreibung</u>	<u>Pin (6 pol. Buchse)</u>	<u>Farbe</u>	<u>Bemerkung</u>
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

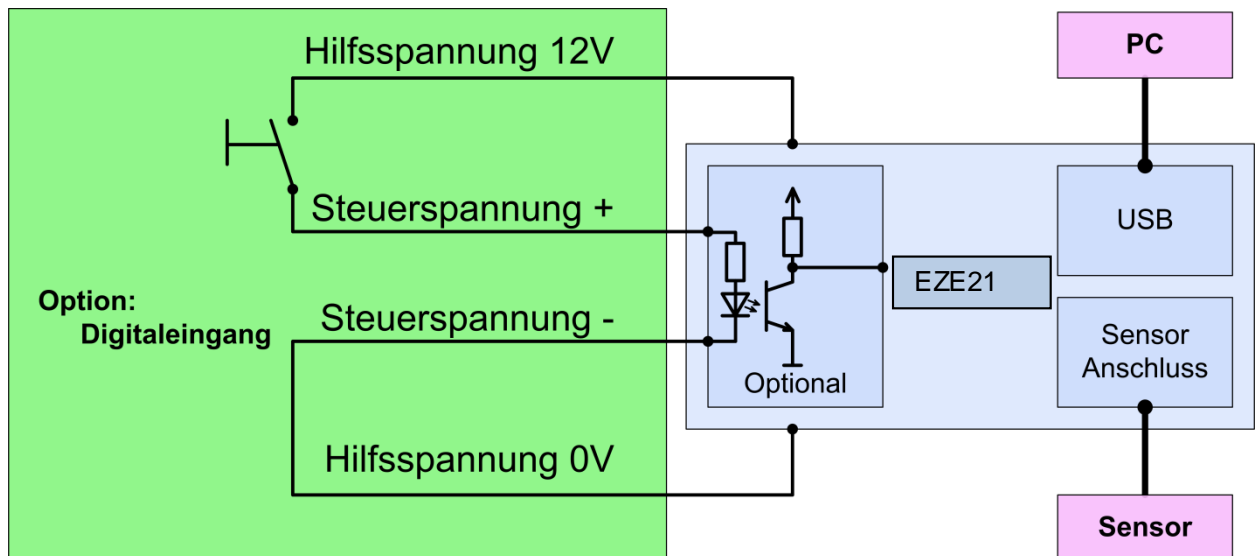
### 3.2 Anschlussbelegung für aktive Sensoren mit ±5V bzw. ±10V Signal

<u>Beschreibung</u>	<u>Pin (12 pol. Buchse)</u>	<u>Farbe</u>	<u>Bemerkung</u>
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 0V / GND)
Kontrolle	K	grau	wenn im Sensor vorhanden
Schirm	M	Schirmgeflecht	Schirm nicht mit Sensorgehäuse verbinden

### 3.3 Anschlussbelegung für aktive Sensoren mit 0 .. +20mA Signal

<u>Beschreibung</u>	<u>Pin (12 pol. Buchse)</u>	<u>Farbe</u>	<u>Bemerkung</u>
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 0V / GND)
Kontrolle	K	grau	wenn im Sensor vorhanden
Schirm	M	Schirmgeflecht	Schirm nicht mit Sensorgehäuse verbinden

## 4. Option Digitaleingang an Kanal B



### 4.1 Anschlussbelegung für Hilfsspannung und Digitaleingang

#### Beschreibung

Hilfsspannung 12V  
Hilfsspannung 0V  
Steuerspannung +  
Steuerspannung -

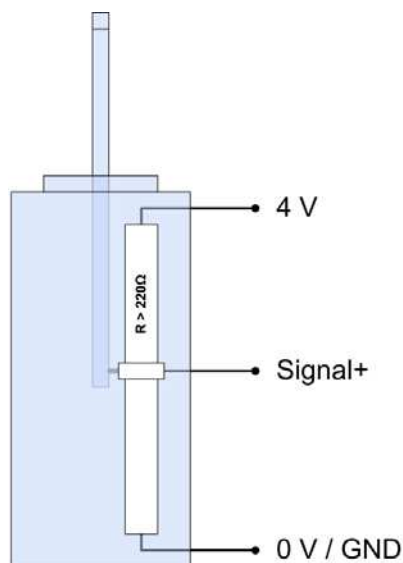
#### Farbe

braun  
grün  
gelb  
weiß

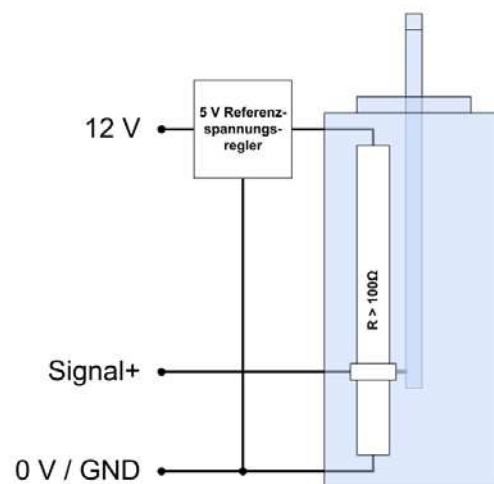
## 5. Anwendungsbeispiel

### 5.1 Wegsensor potentiometrisch (gespeist aus EZE21)

- Nur mit „Aktive Sensoren“
- Genauigkeit ist abhängig von der Qualität der Referenzspannung.



**Ausgang 0..20000 Digits**



**Ausgang 0..25000 Digits**



## 6. Fehlerbeseitigung

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

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Es kann keine Verbindung mit dem EZE21 hergestellt werden.	Treiber nicht oder nicht richtig installiert.	Treiberpaket installieren. Die erstmalige Inbetriebnahme des EZE21 muss mit Administrator-Rechten erfolgen.
	Versorgungsspannung zu sehr belastet, so dass diese zusammen bricht.	Überprüfen Sie, ob der angeschlossene Sensor der Spezifikation des EZE21 entspricht. Benötigt der Sensor einen höheren Strom wie vom EZE21 zur Verfügung steht, so kann dieser Sensor nicht mit dem EZE21 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

## 1. Remarks

### 1.1 Designation of the Remarks

If possible remaining dangers emerge during the operation with VASUSB , this will be indicated by the following symbols in this operation manual:



**Note:**

### 1.2 Safety Notes

#### 1.2.1 General References

The enclosed operating instruction is intended for technically qualified personnel who have corresponding knowledge in the field of measurement and industrial process & control technology.

The precise information about all safety notes contained in this operation manual and warnings, as well as its perfect technical implementation are precondition for the safe installation, the initiation, the secure operation and the maintenance of tecsis GmbH technology devices. For this purpose it is absolutely necessary that all measures are carried out by qualified personnel. All persons concerned with the project planning, installation and service of tecsis GmbH devices, must be familiar to the security concepts in automatic control and should be qualified in this sense.

For clarity reasons, the enclosed operating instruction cannot represent complete details in all conceivable cases of applications for the handling of tecsis GmbH devices. Further, we cannot consider the entire types of installation, handling and maintenance. If you wish further information or if special problems occur, which were not, or not at length represented in this operating instruction, contact us, please.

**The oblivion of the safety notes can and will lead to material damages, body injuries and death.**

**tecsis GmbH devices may only be operated in accordance with the applications described in this operation manual. Built-in devices may only be operated in appropriate installations.**

With the connection and the initiation of the device, the customer accepts the general sale and delivery conditions of tecsis GmbH. Further, he accepts eventually incomplete operation manuals. The information described is without guarantee. Errors and changes are reserved.

#### 1.2.2 Intended Purpose, Improper Usage

A tecsis GmbH device is used for displaying, processing and controlling or regulation of processes. It shall not be used as the only tool for the prevention of dangerous states to machines and plants. Machines and plants must be constructed in such a way, that erroneous states cannot lead to a dangerous situation for the staff (e.g. by independent limit switches, mechanical locking devices). It must be guaranteed in particular that device-operating errors, its malfunction or its breakdown do not lead to great property damages or danger for the staff. Consequently, the device then can be used to prevent the machine or the technical installations from error conditions.

It is also important that the use of devices does not endanger precautions for the safety of technical installations.

Emergency-off settings must remain effective in all operation modes.

## 1.3. Installation Notes

tecsis GmbH devices must be installed and connected by compliance with the relevant DIN- and VDE-norms. They must be installed in such manner that an unintentional use is adequately excluded. The corresponding hardware and software safety precautions are to be observed in such manner that an interruption of the supply and signal cables cannot lead to an undefined or dangerous state. Supply and signal cables must be installed in such way, that disturbing signals (e.g. inductive or capacitive intersperses) will not cause derogations to the function of teccsis GmbH devices.

### 1.3.1 Disturbance, Maintenance and Repair Notes

The devices do not contain parts which can be maintained on the customer side. Repairs shall be carried out by teccsis GmbH exclusively.

If assuming that a safe operation of the device is not possible anymore, it must be closed down and protected against unintentional handling immediately. This, in particular, applies:

- If the device shows visible damages
- If the device is no longer operative
- If parts of the device are loose or slack
- If the connection cables show visible damages

Furthermore, we point out that all obligations of teccsis GmbH exclusively result from the respective sales contract in which the guarantee has been conclusively settled.

## 2. Preamble

### 2.1 Product Description

The EZE21 is a measurement amplifier for the conversion of analog signals into digital measured values. These measured data can be requested through the Computer via the USB-interface.

The EZE21 is supplied from the USB-interface. No external mains adaptor is needed.

The EZE21 is designed for 4 types of sensor signals (specifications see datasheet):

- strain gauge signals:  $\pm 3\text{mV/V}$  (corresponding to  $\pm 30000$  Digits)
- active signals with voltage input:  $\pm 5\text{V}$  (corresponding to  $\pm 25000$  Digits)
- active signals with voltage input:  $\pm 10\text{V}$  (corresponding to  $\pm 25000$  Digits)
- active signals with current input:  $0 \dots 20\text{mA}$  (corresponding to  $0 \dots +20000$  Digits)

The amplifier type and the resolution are declared on the type label, a type modification is only authorized by the manufacturer. Therefore only the corresponding sensor type may be connected.

The measuring data are signed in integer format (see above in brackets).




If the EZE21 is calibrated together with the sensor, you can take the output values from the test certificate.

If the EZE21 is calibrated without a sensor, you can take the output values as described above in brackets. They are pre calibrated with a high precision source.

The measuring data can be analyzed with the VASUSB Software. This software supports the following functions:

- Configuration possibilities for the VASUSB
- Storage of sensor-related scaling and adjustment data
- Display for the presentation of measured data (actual value, tare value, minimal value and maximal value)
- Presentation of the measured data in a diagram
- Storage of measured data in CSV-format (output configurable)
- Storage of the diagram in BMP-format (output size adjustable)
- Print-out of the diagram (output size defined)
- Presentation of the sensor information

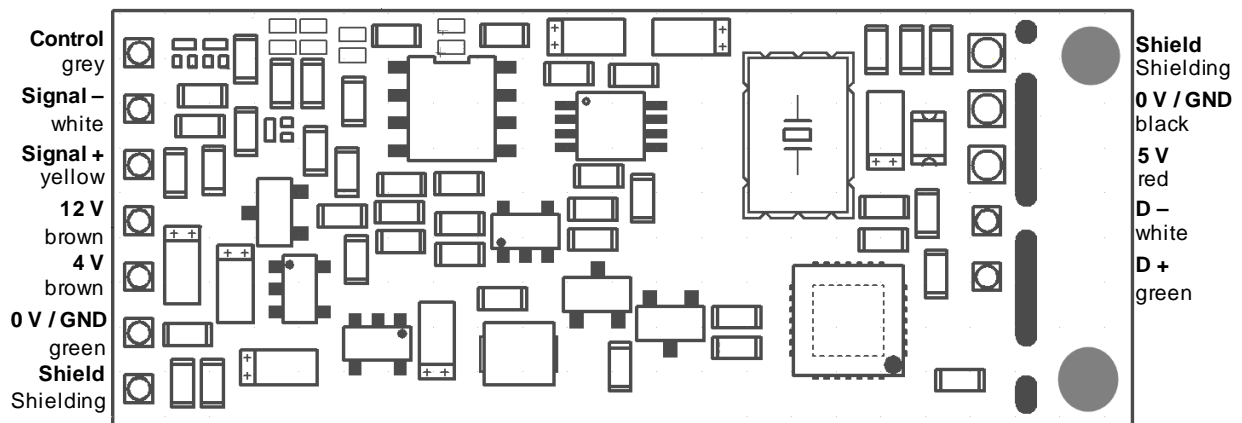
## 2.2 Safe and Correct Use

-  Observe the correct sensor adjustment.
-  Consider the correct VASUSB configuration.
-  Choose a significant file identification/prefix when storing measured data.

## 3. Pin Assignment EZE21

### Pin Assignment Sensor

### Pin Assignment USB



### 3.1 Pin Assignment for Strain Gauge Sensors with mV/V Signal

Description	Pin (6 pole socket)	Color	Remark
0 V / GND	1	green	Ground of Supply voltage 4 V and 12 V
4 V	2	brown	Supply for strain gauge sensors 4 V
Signal +	3	yellow	positive signal input
Signal -	4	white	negative signal input
Control	5	grey	if available in sensor
Shield	6	shielding	do not connect shield with sensor housing

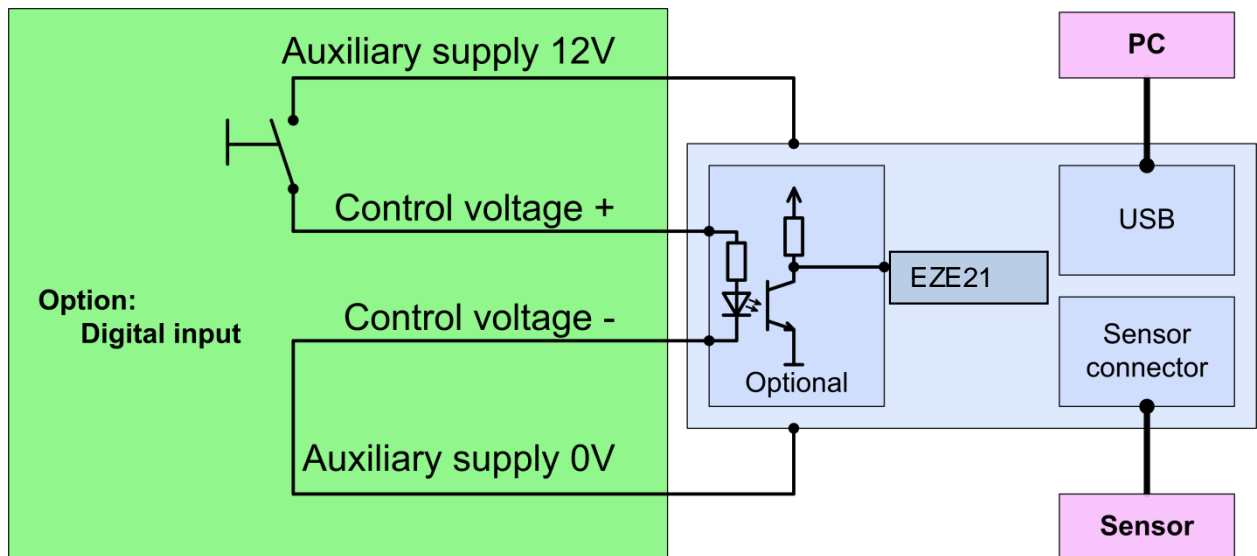
### 3.2 Pin Assignment for Active Sensors with $\pm 5V$ or $\pm 10V$ Signal

Description	Pin (12 pole socket)	Color	Remark
0 V / GND	E	green	Ground of Supply voltage 4 V and 12 V
12 V	F	brown	Supply for active sensors 12 V
Signal +	C	yellow	signal input
Signal -	D	white	relating to signal input (internal to 0V / GND)
Control	K	grey	if available in sensor
Shield	M	shielding	do not connect shield with sensor housing

### 3.3 Pin Assignment for Active Current Sensors with 0 .. +20mA Signal

Description	Pin (12 pole socket)	Color	Remark
0 V / GND	E	green	Ground of Supply voltage 4 V and 12 V
12 V	F	brown	Supply for active sensors 12 V
Signal +	C	yellow	signal input
Signal -	D	white	relating to signal input (internal to 0V / GND)
Control	K	grey	if available in sensor
Shield	M	shielding	do not connect shield with sensor housing

## 4. Optional digital input at channel B



### 4.1 Pin Assignment for auxiliary supply and digital input

#### Description

Auxiliary supply 12V  
Auxiliary supply 0V  
Control voltage +  
Control voltage -

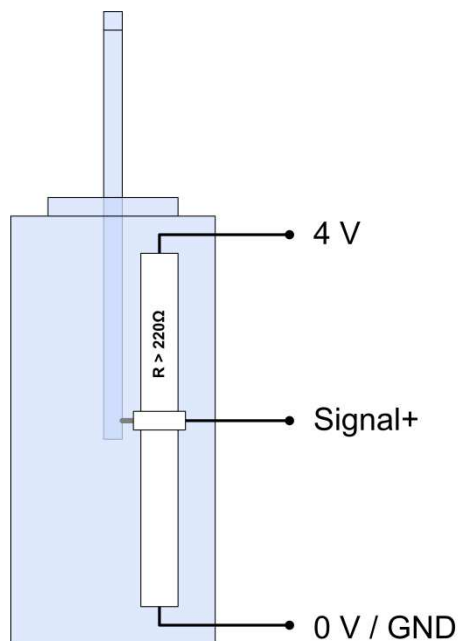
#### Color

brown  
green  
yellow  
white

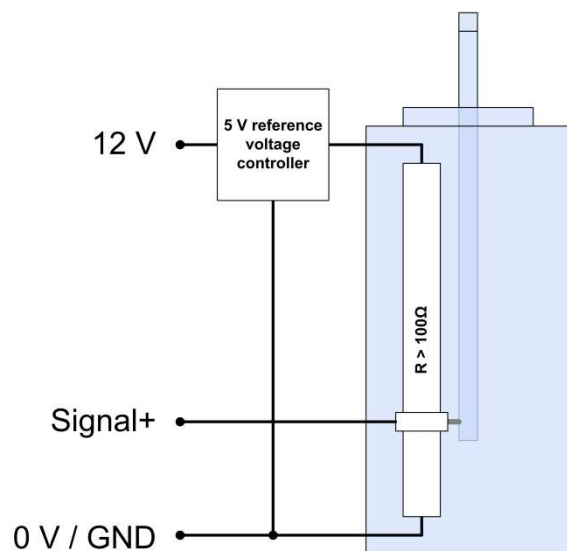
## 5. Other Application Examples

### 5.1 Displacement Sensor Potentiometric (supplied by EZE21 )

- With “active sensors”, only!
- Accuracy is depending on the quality of the reference voltage.



Output 0..20000 Digits



Output 0..25000 Digits

## 6. Debugging

This chart helps to find frequent errors and the measures for debugging.

Error	Possible Cause	Debugging
A connection to the EZE21 is not possible.	Driver not or incorrectly installed.	Install driver package. The first start-up of the EZE21 must be carried out with administrator rights.
	Supply voltage is overstrained in	Check whether the connected responds to the specifications of the EZE21 . If the sensor requires higher current than available for the EZE21 , this sensor can not be used together with the EZE21 .
	Supply voltage is shortened.	Fix the short circuit.
Output signal remains at the positive or negative display stop device/dead stop	Active-Sensor or Current-Sensor connected to SG input.	Check on type label which input type has been configured for the applied sensor connection.
	Supply voltage connected to sensor input.	Check/correct the pin assignment
Output signal highly fluctuates (SG)	Open sensor input.	Connect sensor



**tecsis GmbH**

Carl-Legien-Straße 40 - 44  
D-63073 Offenbach am Main  
Telefon: +49 69 5806-0  
Fax: +49 69 5806-7788  
E-Mail: [info@tecsis.de](mailto:info@tecsis.de)  
Internet: [www.tecsis.de](http://www.tecsis.de)

