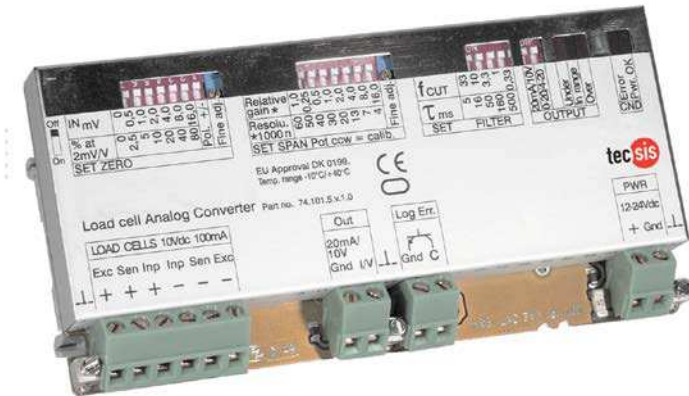


Kraft	Druck	Temperatur	Schalten	Service
Force	Pressure	Temperature	Switch	Service

Betriebsanleitung Operating manual



EZE11

**Universal – DMS Verstärkermodul
Universal load cell analog converter**

D **Inhalt**

1	KALIBRIERUNG DES ANALOG-AUSGANGSSIGNALS	3
1.1	EINBAU DES MODULS	3
1.2	EINSTELLELEMENTE	3
2	MIKROSCHALTEREINSTELLUNG	4
2.1	TIEFPASSFILTER	4
2.2	NULLPUNKT	4
2.3	VERSTÄRKUNG	4
2.4	WAAGE ABGLEICHEN	5
2.5	WAAGE NULLSETZEN	5
2.6	WAAGE MAX.-LAST, WÄGEBEREICH KALIBRIEREN	5
2.7	WAAGE BETRIEBSBEREIT	5
3	SPEZIFIKATIONEN	6

GB

1	CALIBRATING THE ANALOGUE OUTPUT SIGNAL.....	8
1.1	INSTALLING THE MODULE	8
1.2	ADJUSTMENT ELEMENTS	8
2	MICRO SWITCH ADJUSTMENTS.....	9
2.1	LOW PASS FILTER	9
2.2	ZERO SETTING	9
2.3	SPAN (GAIN) SETTING.....	9
2.4	CALIBRATING THE SCALE	10
2.5	ZEROING THE SCALE	10
2.6	CALIBRATING THE MAX. SCALE LOAD, WEIGHING RANGE	10
2.7	SCALE READY FOR OPERATION.....	10
3	TECHNICAL SPECIFICATIONS	11

1 Kalibrierung des Analog-Ausgangssignals

1.1 Einbau des Moduls

Das DMS-Modul ist in einem kundenseitigen Schaltschrank entsprechend den VDE-Vorschriften einzubauen und gemäß dem Anschlussbild zu verkabeln. Alle Anschlüsse sind auf dem Modul-Gehäuse aufgedruckt. Das Verstärker-Modul arbeitet mit 6-Leiter-Technik, werden Wägezellen mit 4-Leiter-Technik angeschlossen, so müssen die Anschlüsse (+)Versorgung/Exc. mit (+)Sense und (-) Versorgung/Exc. mit (-)Sense verbunden (gebrückt) werden.

1.2 Einstellelemente

Alle Mikroschalter und Potentiometer sind auf der Gehäuseoberseite gut zugänglich angeordnet.

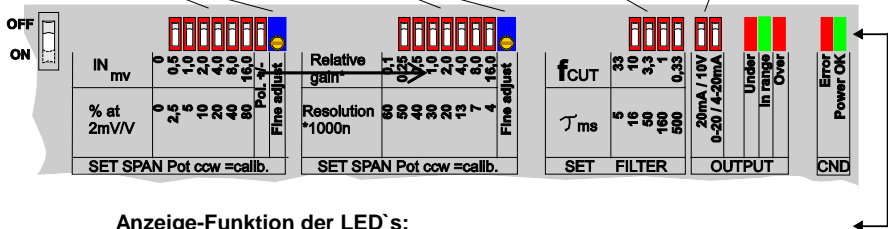
Bei Auslieferung befinden sich alle DIP-Schalter in der „OFF“-Position.
(entspricht ca. 0mV/V...2mV/V = 0/4...20 mA bzw. 0...10 V)

DIP-Schalter und Potentiometer zur Einstellung des Nullpunktes

DIP-Schalter und Potentiometer zur Einstellung der Verstärkung

DIP-Schalter zur Tiefpassfilter-Einstellung 0,33 bis 33 Hz

DIP-Schalter zur Wahl des Analogausgangssignals 0-20 mA oder 4-20 mA oder 0-10V*



Anzeige-Funktion der LED's:

- Power OK** = Stromversorgung ist da
- Error** = Fehlermeldung (in Kombination mit Open Collector Ausgang)
- Under range** = Eingangssignal zu klein (negativ)
- In range** = Eingangssignal ok
- Over range** = Eingangssignal zu groß

***ACHTUNG:** Bei Nutzung des 0-10Volt-Ausgangs muss zusätzlich der Wahlschalter "0-20/4-20mA" auf 0-20mA eingestellt werden!

2 Mikroschaltereinstellung

2.1 Tiefpassfilter

Durch die vier DIP-Schalter kann die Filterung in einem Bereich von 0,33 Hz bis 33 Hz eingestellt werden (s. Tabelle). In der Grundeinstellung ist der Tiefpassfilter auf 33 Hz eingestellt, alle DIP-Schalter stehen in "OFF"-Stellung. Damit ist praktisch keine Filterung mehr vorhanden, die Einschwingzeit (99,98% des Signals) des EZE11 ist damit auf etwa 40 ms minimiert. Die Einschwingzeit bei einer Filterung von 0,33 Hz beträgt dann ca. 4000 ms.

DIP Schalter ON		keiner	1	2	3	4
Zeitkonstante	ms	5	16	50	160	500
Einschwingzeit (99,98%)	ms	40	130	400	1300	4000
Grenzfrequenz	Hz	33	10	3,3	1,0	0,33

2.2 Nullpunkt

Die ersten sechs Mikroschalter ermöglichen die Nullpunktverschiebung in 0,5mV-Schritten in einem Bereich von 0 bis 31,5mV (s. Tabelle). Mit dem siebten DIP-Schalter wird die Polarität der Nullpunktverschiebung gewählt, entweder positiv oder negativ. Soll beispielsweise eine Vorlast tariert/kompensiert werden ist die Einstellung "-/ negativ" zu wählen. Der Analogausgang lässt sich bis zu max. +/-80% der Nennlast verschieben. Die Feineinstellung erfolgt über das 20-gang-Wendelpotentiometer

DIP Schalter ON		none	1	2	3	4	5	6	all	Pol	Pot
relativ zu 20mV	%	0	2,5	5	10	20	40	80	157	+/-	35
Input bei Null V_{out}	mV	0	0,5	1	2	4	8	16	31,5	+/-	0,6

2.3 Verstärkung

Die 7 DIP-Schalter und das Trimpotentiometer ermöglichen die stufenlose Einstellung der Verstärkung von Eingangssignalen von 1mV bis 32mV zu einem Ausgangssignal von 0...10V bzw. 0/4...20mA (s. Tabelle)

DIP Schalter ON		none	1	2	3	4	5	6	7	all	pot
rel. Verst- Faktor	x	1	0,25	0,5	1	2	4	8	16	33	0,3
Input für 10 V_{out}	mV	32	30	28	24	16	8	4	2	1	

2.4 Waage abgleichen

Ein digitales Messgerät (Multimeter), nach Möglichkeit 5-stellig oder mehr, wird am Ausgang des Moduls (wahlweise der Strom- oder Spannungsausgang) angeschlossen. Das Multimeter sollte im Strombereich mindestens eine Auflösung von 0,01 mA haben um wenigstens mit einer Genauigkeit von 0,05% kalibrieren zu können.

2.5 Waage nullsetzen

Das Nullsetzen der Waage mit niedriger oder hoher Vorlast erfolgt nun grob mit den Mikroschaltern und anschliessend fein mit dem Potentiometer. Die Waage wird also komplett entlastet und dann das Ausgangssignal mit Hilfe der Mikroschalter und dem Potentiometer auf einen exakten Ausgangsstrom von z.B. 4,00 mA eingestellt.

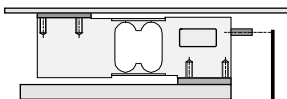
2.6 Waage Max.-Last, Wägebereich kalibrieren

Die Waage mit Nenngewicht (Voll-Last) belasten und anschliessend die Verstärkung über die Mikroschalter (grob) und das Potentiometer (fein) so einstellen bis exakt 20,00 mA am Multimeter angezeigt werden. Diese Prozedur (Punkt 5 und 6) sollte mehrmals wiederholt werden. Soll bspw. nur ein Teilbereich des Waagen-Nennwertes eingesetzt werden, so kann die Verstärkung durch Änderung der Mikroschalter entsprechend grob verändert werden. Werden z. B. nur 50% des Nennwertes benötigt und hat die angeschlossene Wägezelle einen Nennwert von 2mV/V, so stellt man die Mikroschalter der Verstärkung entsprechend auf 1mV/V (i.e 10mV) ein (s. Tabelle).

2.7 Waage betriebsbereit

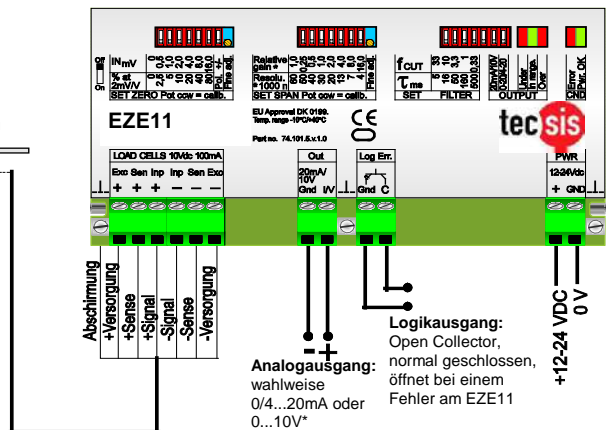
Die Waage ist nun betriebsbereit.

Typ. Plattform 600 x 600 mm



*ACHTUNG:

Bei Nutzung des 0-10V-Ausgangs muss zusätzlich der Wahlschalter "0-20/4-20mA" auf 0-20mA eingestellt werden !



3 Spezifikationen

Linearität vom Endwert	< 0,01 %
Eingangssignal	0,1 mV/V bis 3,5 mV/V, grob und fein einstellbar
Brückenversorgungs- spannung	10 VDC, für 1-4 Kraftaufnehmer 350 Ω bis 2000Ω, aktive Sensorschaltung für Kabellängen bis 100 m
Sicherheitsschaltung	Logikausgang, Open Collector, normal geschlossen, tritt ein Fehler auf (Kurzschluss an den Versorgungs-, Fühler oder Signalleitungen der Wägezellen / max. Ausgangssignal überschritten / Problemen mit der Spannungsversorgung) öffnet der Ausgang, Belastbarkeit max. 30VDC, 300mA
Nullpunktverschiebung (Offset)	bis ca. 80 % stufenlos einstellbar
Strom-Ausgang	0 - 20 mA oder 4 - 20 mA /500 Ω max, kurzschlussfest
Spannungs-Ausgang	+/- 10 V Ausgang, $R_{Last} > 500 \Omega$
Aktiv-Filterung	0,33...33 Hz aktiver Tiefpass, in Stufen wählbar
Temperatur-Bereich Lagerung	- 10° C bis + 40° C, -20°C bis + 60° C
TK des Nullpunkts	< ±25 ppm/° C
TK der Verstärkung	< ±50 ppm/°C
Gehäuse	135 x 66 x 28 mm, Gewicht ca. 200g, IP40, zur Montage auf C-Leiste versehen mit TS35-Clips, (andere Gehäuse auf Anfrage)
Versorgungsspannung	12 ... 24 VDC + 10/- 15% oder 14...18VAC, 3W max., nicht galvanisch getrennt

Technische Änderungen vorbehalten

1	CALIBRATING THE ANALOGUE OUTPUT SIGNAL.....	8
1.1	INSTALLING THE MODULE	8
1.2	ADJUSTMENT ELEMENTS	8
2	MICRO SWITCH ADJUSTMENTS.....	9
2.1	LOW PASS FILTER	9
2.2	ZERO SETTING	9
2.3	SPAN (GAIN) SETTING.....	9
2.4	CALIBRATING THE SCALE	10
2.5	ZEROING THE THE SCALE	10
2.6	CALIBRATING THE MAX. SCALE LOAD, WEIGHING RANGE	10
2.7	SCALE READY FOR OPERATION	10
3	TECHNICAL SPECIFICATIONS	11

1 Calibrating the analogue output signal

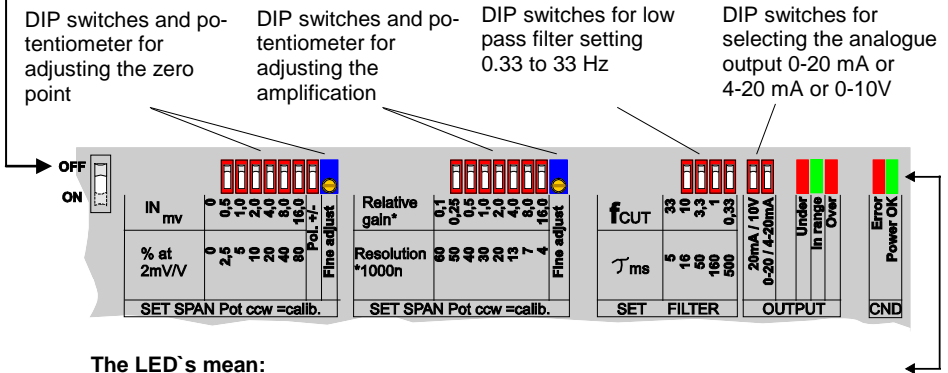
1.1 Installing the module

The DMS module must be installed in a customer-supplied switch cabinet in accordance with VDE regulations, and wired as shown in the connecting diagram. All the connections are printed on the module housing. The amplified module operates using 6-wire technology, and if load cells with 4-wire technology are connected, the (+)Power supply/Exc. must be connected (jumpered) to (+)Sense and the (-)Power supply/Exc. connection to (-)Sense.

1.2 Adjustment elements

All microswitches and potentiometers are arranged in an easily accessible location on top of the housing.

Basic setting for all DIP-switches by delivery is the „OFF“-position (confirms approx. 0mV/V...2mV/V = 0/4...20 mA bzw. 0...10 V)



The LED's mean:

- Power OK** = Power supply is present
- Error** = Error signal (in combination with Open Collector output)
- Under range** = Input signal too low (negative)
- In range** = Input signal ok
- Over range** = Input signal too high

***ATTENTION:** When the 0-10 Volt output is being used, the "0-20 / 4-20mA" selector switch must also be set to 0-20 mA!

2 Micro switch adjustments

2.1 Low pass filter

The four DIP switches make it possible to select filtering in the range of 0.33 Hz to 33 Hz (see table). In the default setting the low-pass filter is set to 33 Hz, and all DIP switches are in the "OFF" position. This means that practically no filtering is taking place, and the response time (99.98 of the signal) of the ZE 11 is therefore minimised to about 40 ms. The response time with filtering of 0.33 Hz is approx. 4000 ms.

DIP Schalter ON		none	1	2	3	4
Time constant	ms	5	16	50	160	500
setting time (99,98%)	ms	40	130	400	1300	4000
cut of frequency	Hz	33	10	3,3	1,0	0,33

2.2 Zero setting

The first six microswitches make it possible to shift the zero point in steps of 0.5 mV within a range of 0 to 31.5 mV (see table). The seventh DIP switch is used to select the polarity of the zero point shift, either positive or negative. For example, if a preload is being tared/compensated the "-/negative" setting must be selected. The analogue output can be shifted by up to a maximum of +/- 80% of the nominal load. Fine adjustments are made using the 20-way helical potentiometer.

DIP switches ON		none	1	2	3	4	5	6	all	Pol	Pot
relative to 20mV	%	0	2,5	5	10	20	40	80	157	+/-	35
Input at Zero V_{out}	mV	0	0,5	1	2	4	8	16	31,5	+/-	0,6

2.3 Span (gain) setting

The 7 DIP switches and the trimming potentiometer allow the amplification of input signals of 1 mV to 32 mV to be adjusted (continuously variable) to an output signal of 0...10V and 0/4...20mA (see table)

DIP switches ON		none	1	2	3	4	5	6	7	all	pot
rel. gain factor	x	1	0,25	0,5	1	2	4	8	16	33	0,3
Input for 10 V_{out}	mV	32	30	28	24	16	8	4	2	1	

2.4 Calibrating the scale

A digital measuring unit (Multimeter), preferably with a 5-figure display, is connected to the output of the module (current or voltage output). The Multimeter should have a resolution of 0.01 mA in the current range so that calibration to an accuracy of at least 0.05% can take place.

2.5 Zeroing the scale

The scale is now roughly zeroed (tared) with a high or low preload using the microswitches, and fine adjustments are made using the potentiometer. The scale is therefore fully unloaded and then the output signal is set to an exact output current of 4.00 mA, for example, using the microswitch and the potentiometer.

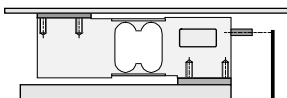
2.6 Calibrating the max. scale load, weighing range

Load the scale with a nominal weight (full load) and then adjust the amplification using the microswitch (rough) and the potentiometer (fine) until the Multimeter displays exactly 20.00 mA. Repeat procedure (items 5 and 6) several times. If only part of the nominal scale value is going to be used, the amplification can be roughly modified by adjusting the microswitch. For example, if only 50% of the nominal value is needed and the load cell that is connected has a nominal characteristic value of 2mV/V, the amplification microswitch is set to 1mV/V (i.e. 10mV) accordingly (see table).

2.7 Scale ready for operation

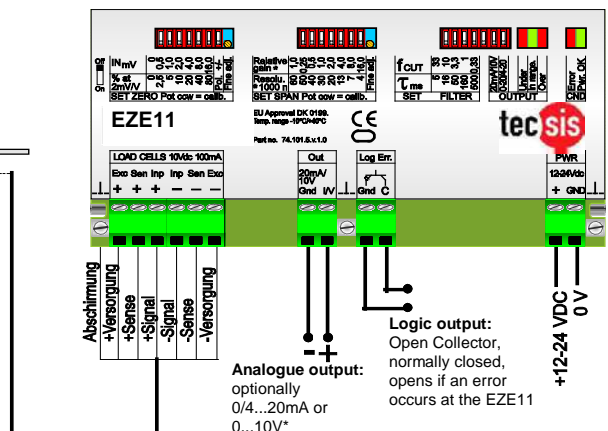
The scale is now ready for operation.

Typ. platform 600 x 600 mm



*ATTENTION:

When the 0-10 Volt output is being used, the "0-20/4-20mA" selector switch must also be set to 0-20mA !



3 Technical specifications

Linearity 0 to F.S	max. deviation < 0,01 %
Input signal	0,1 mV/V to 3,5 mV/V, rough and fine adjustable
Bridge supply voltage	10 VDC, for 1-4 load cells 350 Ω up to 2000Ω, active sense switching for wires length up to 100 m
Safety circuit	Logic output, Open Collector, normally closed, fail safe, releases if load cell input , sense voltage, output voltage or power supply is out of range max. load rating 30VDC, 300mA
Zero point adjustment (offset)	up to 80 % freely adjustable
Current loop output	0 - 20 mA or 4 - 20 mA /500 Ω max, short circuit protected
Voltage output	+/- 10 V output, $R_{Load} > 500 \Omega$
Active filters	0,33...33 Hz cut off freq, variable in steps
Comp. temperature range storage	- 10° C to + 40° C, -20°C to + 60° C
Temp. effect on zero	< ±25 ppm/° C
Temp. efect on gain	< ±50 ppm/° C
Case	135 x 66 x 28 mm, weight approx.. 200g, IP40, with TS35-clips for mounting on DIN rail, (other case types on request)
Power supply	12 ... 24 VDC + 10/- 15% or 14...18VAC, 3W max., not galvanically isolated

Subject to technical alternations

tecsis GmbH

Carl-Legien-Straße 40
D-63073 Offenbach am Main
Telefon: +49 69 5806-0
Telefax: +49 69 5806-170
E-Mail: kraft@tecsis.de
Internet: www.tecsis.de