

Kraft	Druck	Temperatur	Schalten	Service
Force	Pressure	Temperature	Switch	Service

## Bedienungsanleitung Operating Manual



E3906

DMS-Handmessgerät  
SG-portable measuring instrument

## INHALT

**(PLEASE FIND ENGLISH OPERATING MANUAL FROM PAGE 10 ON!)**

<b>1 Sicherheitshinweise.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Betriebshinweise.....</b>	<b>6</b>
<b>3 Bedienung.....</b>	<b>7</b>
<b>4 Technische Daten.....</b>	<b>9</b>

## DEUTSCH

In den folgenden Kapiteln erhalten Sie nähere Informationen zum DMS-Handmessgerät und seinen ordnungsgemässen Einsatz.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder treten besondere Probleme auf, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich behandelt werden, erhalten Sie Auskunft unter folgender Adresse:

tecsis GmbH  
Carl Legien Str. 40-44  
63073 Offenbach  
Tel.: +49 0 69 5806-0  
Fax:+49 0 69 5806-7788  
e-Mail: info@tecsis.de

Bei der Werkskalibrierung der Instrumente wurde sich an entsprechende internationalen Normen orientiert.

Die Garantiezeit für das DMS-Handmessgerät beträgt 24 Monate.

Sämtliche Garantieansprüche verfallen, bei unsachgemässer Handhabung bzw. bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung oder bei dem Versuch das Gerät zu öffnen.

Ausserdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der tecsis GmbH ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der tecsis GmbH. tecsis ist ein eingetragenes Warenzeichen der tecsis GmbH.

Firmen- oder Produktnamen, die in diesem Handbuch erwähnt werden, sind eingetragene Warenzeichen dieser Hersteller.

Zumutbare Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen behalten wir uns vor.

Eine Vervielfältigung dieses Handbuches oder Teilen davon ist untersagt.

© 2004 *Copyright* tecsis GmbH



## 1 Sicherheitshinweise

### 1.1 Allgemeine Hinweise

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

Die beiliegende Betriebsanleitung kann aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht alle Details für den Umgang mit tecsis Geräten 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 Betriebsanleitung nicht oder nicht ausführlich genug dargestellt wurden, so fordern Sie bitte diese Informationen bei uns an.

**Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise können dazu führen, dass Sachschäden, Körperverletzung und Tod eintreten können oder werden. tecsis Geräte dürfen nur gemäß den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Einsatzfällen betrieben werden. Einbaugeräte dürfen nur im sachgemäßen Einbau betrieben werden.**

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

### 1.2 Verwendungszweck, sachwidrige Verwendung

Ein Gerät von tecsis 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 einer Gefahr für das Betriebspersonal führen kann. Dann kann das Gerät eingesetzt werden, um zu verhindern, dass die Maschine oder Anlage in einen fehlerhaften Zustand gerät. 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 von tecsis 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 induktive oder kapazitive Einstreuungen) keine Beeinträchtigung der Funktion von Geräten von tecsis verursacht wird.

### 1.4 Hinweise zu Störungen, Instandhaltung und Reparatur

Die Geräte enthalten keine Teile, die vom tecsis 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
- Wenn das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist
- Wenn Teile des Geräts lose oder locker sind
- Wenn die Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen

Außerdem weisen wir darauf hin, dass alle Verpflichtungen von tecsis sich ausschließlich aus dem jeweiligen Kaufvertrag ergeben, in dem die Gewährleistung abschließend geregelt ist.

## 2 Betriebshinweise

### 2.1 Netzbetrieb

Es muss ein Steckernetzteil mit stabilisierten 6 VDC  $\pm$  2% mit min. 300 mA verwendet werden. Damit werden auch gleichzeitig die Akkus geladen, auch bei ausgeschaltetem E3906.

Netzteilstecker: 2,1 mm Hohlstecker    Innen +6 VDC    Außen 0 V

#### **Warnung:**

**Vor dem Netzbetrieb müssen (Einweg-) Batterien aus dem Gerät entfernt werden, da diese sonst durch den Ladevorgang zerstört würden, und somit auch das Gerät zuschaden kommen würde!!**

### 2.2 Batterie-/Akkubetrieb

Batteriebetrieb: 4 x Typ: Micro AAA (LR03) mit 1,5 V.

**Diese müssen jedoch bei Netzbetrieb entfernt werden!!**

Akkubetrieb: 4 x Typ: NiMH Micro AAA (LR03) mit min. 600 mAh und 1,2 V. Beim Einsatz mit Steckernetzteil beträgt die Ladezeit ca. 5-7 h, wobei der Ladestrom bei leeren Akkus max.

200 mA beträgt, dann aber mit zunehmender Kapazität sinkt, und bei vollen Akkus auf Erhaltungsladung umschaltet (Überladeschutz).

### 2.3 Spannungsversorgung

#### **LOW BATTERY**

Wird die zulässige Batterie/Akkuspannung unterschritten, beginnt in der Anzeige LOW BATTERY zu leuchten.

#### **ACHTUNG:**

**Wird LOW BATTERY angezeigt, darf das Gerät nicht weiterbetrieben werden, es können in diesem Fall falsche Messwerte angezeigt werden.**

### 3 **Bedienung**

**Ein / Ausschalten: P/ON**

Mit Taste P/ON wird das Gerät eingeschaltet, und schaltet sich automatisch 10-15 min. nach dem letzten

Betätigen der P/ON Taste wieder aus.

**Maximalwertspeicher: P/ON**

Mit Taste P/ON wird der Max-Speicher und die zugehörige LED eingeschaltet, und ab diesem Zeitpunkt der höchste aufgetretene Messwert angezeigt. Durch nochmaliges Drücken wird die Funktion wieder ausgeschaltet, und kann durch wiederholtes Drücken sofort wieder neu aktiviert werden.

**Signalumkehrfunktion: +/-**

Mit Taste +/- wird die Signalumkehrfunktion und die zugehörige LED eingeschaltet. Mit dieser Funktion wird ein negativer Messwert in einen positiven gewandelt, um von einem neg. Messwert mittels Max-Speicher den höchsten Messwert zu bekommen. Nochmaliges Drücken schaltet die Funktion wieder aus.

**Kontrollaufschaltung: CAL**

Mit dieser Taste kann die 100% Kontrolle im Sensor (wenn vorhanden, siehe Datenblatt Sensor) aufgeschaltet werden. Damit ist eine einfache Systemkontrolle möglich. Beim Betätigen des Tasters muss der Kennwert des Sensors auf der Anzeige erscheinen.

**Kalibrierung auf einen Sensor:**

Gerät einschalten, Sensor anschließen, Signalumkehr und Max-Speicher müssen ausgeschaltet sein.

Sensorempfindlichkeit (mV/V) und 100% Wert (z.B. 500 Nm) aus Datenblatt des Sensors ermitteln, und nach der Tabelle die Grundeinstellungen vornehmen.

Dann den Sensor entlasten, und mit Poti Null die Anzeige auf 0 stellen.

Kontrolle aufschalten und gedrückt halten, oder 100% Last aufbringen, mit Poti Verstärkung den 100% Wert (z.B. 500,0) einstellen. Nullpunkt nochmals kontrollieren, fertig.

### Voreinstellung für Empfindlichkeit mit S1 und S2

mV/V	100% Anzeige	S1	S2
0,35 – 2,1	2000	offen	zu
2,0 – 3,5	2000	offen	offen
0,35 – 0,55	5000	zu	zu
0,5 – 0,9	5000	zu	offen
0,88 – 3,5	5000	offen	zu
0,35 – 1,1	10000	zu	zu
1,0 – 1,82	10000	zu	offen
1,75 – 3,5	10000	offen	zu
0,35 – 2,2	19999	zu	zu
2,0 – 3,5	19999	zu	offen

### Dezimalpunkteinstellung mit S3 und S4

S 3	S4	Anzeige
offen	offen	1888,8
zu	offen	188,88
offen	zu	18,888
zu	zu	18888

### Sensorbuchsenbelegung: Typ: 15pol. SUB-D HD (High Density)

Pin 1	Speisung -	Pin 11	Signal +
Pin 8	Speisung +	Pin 12	Signal -
Pin 10	Kontrolle	Pin 13	Schirm

### Kalibrierbeispiel 1: mit Kontrolle

Drehmomentsensor 50 Nm, 2 mV/V.

Anzeige bei 100% = 50,00 also Dezimalpunkteinstellung: S3 zu, S4 offen.

Voreinstellung für 5000 und 2 mV/V ist S1 offen und S2 zu.

Dann bei entlastetem Sensor mit Nullpoti = 0 einstellen.

Kontrolle drücken und mit Verstärkungs Poti 50,00 einstellen.

### Kalibrierbeispiel 2: mit 100% Last und ohne Kontrolle

Kraftsensor 10 N, 1 mV/V.

Anzeige bei 100% = 10,000 also Dezimalpunkteinstellung: S3 offen, S4 zu.

Voreinstellung für 10000 und 1 mV/V ist S1 und S2 zu.

Dann bei entlastetem Sensor mit Nullpoti = 0 einstellen.

100% Last auflegen und mit Verstärkungs Poti 10,000 einstellen.

### Kalibrierbeispiel 3: mit z.B. 123 kg Teillast und ohne Kontrolle

Kraftsensor 200 kg, 1,6 mV/V.

Anzeige bei 100% = 199,99 also Dezimalpunkteinstellung: S3 zu, S4 offen (hohe Auflösung).

Voreinstellung für 19999 und 1,6 mV/V ist S1 und S2 zu.

200,0 also Dezimalpunkteinstellung: S3 offen, S4 offen (kann über 200 kg messen).

Voreinstellung für 2000 und 1,6 mV/V ist S1 offen und S2 zu.

Dann bei entlastetem Sensor mit Nullpoti = 0 einstellen.

123 kg Last auflegen und mit Verstärkungs Poti 123,00 (123,0) einstellen.



## 4 Technische Daten

Baureihe	E3906
----------	-------

Messgenauigkeit	v.E.%	0,2 ± 3 Digit
Anstiegszeit Maximalwertspeicher		250 ms –3 dB
Anzeigerate	/s	2,5
Anzeigeumfang		0 - ±19999
Brückenwiderstand der DMS	Ω	350 ...2000
Eingangsempfindlichkeit	mV/V	0,35 ...3,5
Speisespannung DMS		4 V max.15 mA
Betriebsdauer bei 50% ED mit Akkus (4 x Micro 750 mAh)	h	>40
mit Batterien	h	>50
Nenntemperaturbereich	°C	+15... +35
Gebrauchstemperaturbereich	°C	+5... +45
Lagerungstemperaturbereich	°C	-10... +70
Maße (L x B x H)	mm	125 x 80 x 40
Gewicht	g	250
Schutzart (DIN VDE 0470)		IP 40

<b>Zubehör</b>
1 Satz Akkumulatoren
Ladegerät

## TABLE OF CONTENTS

<b>1</b>	<b>Safety requirements.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Operation advice.....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Configuration.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Technical data.....</b>	<b>17</b>

### **ENGLISH**

*In the following chapters detailed information on the SG-portable measuring instrument and its proper use can be found.*

*Should you require further information, or should there be problems which are not dealt with in detail in the operating instructions, please contact the following address:*

*tecsis GmbH  
Carl Legien Str. 40-44  
63073 Offenbach / Germany  
Tel.: +49 0 69 5806-0  
Fax:+49 0 69 5806- 7788  
e-Mail: info@tecsis.de*

*The factory calibration of the instruments are according to respective international guidelines. The guarantee time for the SG-portable measuring instrument is 24 months.*

*All guarantee claims lapse if the appliance is put to improper use or if the operating instructions are not observed or if an attempt is made to open the appliance.*

*We also point out that the contents of these operating instructions does not form part of an earlier or existing agreement, assurance or legal relationship or is meant to change these. All obligations of tecsis GmbH result from the respective sales contract and the general business terms of tecsis GmbH.*

*tecsis is a registered trade mark of tecsis GmbH.*

*Names of companies or products mentioned in this handbook are registered trade marks of these manufacturers.*

*We reserve the right to effect reasonable changes on the basis of technical improvements.*

*Any reproduction of this manual or parts thereof by any means is prohibited.*

*©2004 Copyright tecsis GmbH*

### **Brief description**

The E3906 is a portable measuring system with a good readable  $4\frac{1}{2}$ -digit LCD display.

It is designed for passive sensors with a sensibility of 0,35 – 3,5 mV/V.

It is particularly suitable for mobile application through economic accumulators or rather battery operation. However, it can also be operated with an optional mains adapter, which can charge the accumulators at the same time.

Simple and fast calibration for sensors is warranted by the 2-point scaling through potentiometers, an easy decimal point switching and the simple activation of the calibration shunt (if available in the sensor).

By special functions like peak-level-detector, signal reverse (+/-) and integrated accumulators charger the E3906 is multifunctional applicable.



## 1 Safety requirements

### 1.1 General references

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

The precise information about all safety notes contained in this operating manual and warnings as well as its perfect technical conversion are precondition for safe installation, the initiation, the secure operation and the maintenance of tecsis technology devices. For this purpose, it is without fail necessary that all measures are carried out of qualified personnel. All persons concerned with the project planning, installation and service of tecsis devices, must be familiar to the security concepts in automatic control and qualified in the sense listed above.

For reasons of clarity, the enclosed operating instruction can not represent all details for the handling of tecsis devices in all conceivable cases of application. Also all conceivable ways of the line up, of the handling and of the maintenance can not be considered. If you wish further information or special problems those were not or not at length enough represented in this operating instruction should occur, please, request these information from us.

The nonobservance of the safety notes can and will lead to property damages, body injuries and death.

**tecsis devices may only be operated in accordance with the applications described in this operating manual. Built-in devices may only be operated in appropriate mounting.**

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

### 1.2 Intended purpose, false application

A device of tecsis is used for display, processing and controlling or regulation of processes. It shall not be inserted as the only organ for prevention of dangerous states to machines and plants. Machines and plants must be constructed in such a way, that erroneous states can not lead to a situation dangerous for the staff (e.g. through independent limit switches, mechanical locks). In particular it must be guaranteed that operator errors via the device, its malfunction or its breakdown does not lead to great property damages or a danger for the staff. Then the device can then be inserted to prevent that the machine or the plant drifts into an erroneous state. Also, in this case it is importantly to be prevented, that precautions for the safety of the plant can get ineffective by inserting the device. Emergency-off settings must remain in all operating modes.

### 1.3 Notes on installation

Devices of tecsis must be installed and connected by compliance with the relevant DIN- and VDE-norms. They are to be installed in such a way that an unintentional service is excluded sufficiently. The corresponding hardware and software side safety precautions are to be observed in such manner that an interruption of the supply and signal cables can not lead to an undefined or dangerous state. Supply and signal cables must be fitted in such a way, that disturbing signals (as inductive or capacitive injections) cause no influence to the function of tecsis devices.

### 1.4 Notes on disturbances, maintance and repair

The devices contain no parts which must or can be maintained by the customer. Repairs may be carried out exclusively by tecsis.

If to be assumed that a safe operating of the device is not possible anymore, it is to be taken out of operation immediately and it is to be protected against unintentional handling. That in particular applies to:

- If the device shows visible damage,
- If device is no longer operative,
- If parts of the device are loose or slack,
- If the connection leads show visible damages.

Furthermore, we point out that all obligations of tecsis result exclusively from the respective sales contract in which the guarantee is conclusively settled.

## 2 Operation advice

### 2.1 Mains operation

#### **Mains operation:**

A mains adapter with 6 VDC  $\pm 2\%$  must be employed with min. 300 mA. In this way, the accumulators will be charged, even if the SG-portable measuring instrument is switched off.

Mains adapter:      2,1 mm female jag      inside +6 VDC      outside 0 V

#### **Caution:**

**During the mains operation, batteries must be removed from the device. Otherwise, the batteries and the device would be destroyed!!**

### 2.2 Battery/Accumulator operation

Battery operation: 4 x Type: Micro AAA (LR03) with 1,5 V.

**Before mains operation, batteries have to be removed from the device!!**

Accumulator operation: 4 x Type: NiMH Micro AAA (LR03) with min. 600 mAh and 1,2 V. At mains operation the load time takes approx. 5-7 h, whereby the charging current at empty accumulators is max. 200 mA, then however sinks with increasing capacity, and switches to preservation charge (overload protection) with full accumulators.

### 2.3 Tension supply

#### **LOW BATTERY**

If the permissible battery/accumulators voltage is fallen below, LOW BATTERY begins to flash at the display.

#### **Warning:**

**If LOW BATTERY is indicated, the device may not be continued using. Because in this case wrong measured values can be indicated.**

### 3 Configuration

**Switch on/off:** P/ON

The device is switched on with the P/ON switch. It switches off automatically 10-15 minutes after the last activation of the P/ON switch.

**Peak-level-detector:** P/ON

The peak-level-detector and the appropriated LED is switched on with the P/ON switch. From this point the highest occurred measurement value is displayed. The function will be switched off by pressing again and then be activated by immediate pressing.

**Signal reverse function:** +/-

The signal reverse function and the appropriated LED are switched on by the +/- switch. By this function through the peak-value-detector a negative measured value is converted into a positive measured value in order to determine the peak value. Repeated pressing switches the function off again.

**Switching of calibration control:** CAL

100 % control can be switched on in the sensor (if available, see data sheet of the sensor) by this key. Therewith, simple control of the system is possible. By pressing the key, the characteristic value of the sensor will be shown at he display.

**Calibration to a sensor:**

Switch on device, connect sensor, signal reverse and peak-level-detector has to be switched off.

Determine sensor sensitivity (mV/V) and 100% value (e.g. 500 Nm) and carry out the basic settings according of the table.

Unload sensor and adjust the display to 0 with the potentiometer zero.

Switch to control and keep it pressed, or apply nominal load (100%), adjust with potentiometer amplification 100% value (e.g. 500,0). Check zero point once more, finished.

### Presettings for sensitivity with S1 and S2

mV/V	100% Anzeige	S1	S2
0,35 – 2,1	2000	open	closed
2,0 – 3,5	2000	open	open
0,35 – 0,55	5000	closed	closed
0,5 – 0,9	5000	closed	open
0,88 – 3,5	5000	open	closed
0,35 – 1,1	10000	closed	closed
1,0 – 1,82	10000	closed	open
1,75 – 3,5	10000	open	closed
0,35 – 2,2	19999	closed	closed
2,0 – 3,5	19999	closed	open

### Decimal point settings with S3 and S4

S 3	S4	Anzeige
open	open	1888,8
closed	open	188,88
open	closed	18,888
closed	closed	18888

#### Sensor connection: Type: 15pol. SUB-D HD (High Density)

Pin 1	excitation -	Pin 11	signal +
Pin 8	excitation +	Pin 12	signal -
Pin 10	control	Pin 13	shield

#### Example 1 of calibration: with calibration control

Torque sensor 50 Nm, 2 mV/V.

Display at 100% = 50,00, in this case decimal point setting: S3 closed, S4 open.

Presetting for 5000 and 2 mV/V, S1 is open and S2 is closed.

Then adjust zero-potentiometer = 0 at unloaded sensor.

Press control and adjust 50,00 with amplification potentiometer.

#### Example 2 of calibration: with nominal load (100%) and without calibration control

Force sensor 10N, 1mV/V.

Display at 100% = 10,000, in this case decimal point setting: S3 open, S4 closed.

Presetting for 10000 and 1mV/V, S1 is open and S2 is closed.

Then adjust with zero-potentiometer = 0 at unloaded sensor.

Apply nominal load(100%) and adjust 10,000 with amplification potentiometer.

#### Example 3 of calibration: with e.g. 123kg part load and without calibration

Force sensor 200kg, 1,6mV/V.

Display at 100% = 199,99, in this case decimal point setting: S3closed, S4open (high resolution). Presetting for 19999 and 1,6 mV/V, S1 and S2 are closed.

200,0 so decimal point setting: S3 open, S4 open (can measure more than 200kg).

Presetting for 2000 and 1,6 mV/V S1 is open and S2 is closed.

Then adjust with zero-potentiometer = 0 at unloaded sensor.

**Apply 123 kg load and adjust 123,00 (123,0) with amplification potentiometer.**



## 4 Technical data

<b>Model</b>	E3906
--------------	-------

Measuring accuracy	f.s.%	0,2 ±3 digit
Rise time maximum value memory		250 ms –3dB
Reading rate	/s	2,5
Indication extent		0 - ±19999
Bridge resistance of SG*	Ω	350 ...2000
Input sensitivity	mV/V	0,35 ...3,5
Supply voltage SG*		4 V max.15 mA
Operating time at 50% switch-on duration with accus (4 x micro 750 mAh)	h	>40
with batteries	h	>50
Nominal temperature range	°C	+15... +35
Service temperature range	°C	+5... +45
Storage temperature range	°C	-10... +70
Dimensions (L x W x H)	mm	125 x 80 x 40
Weight	g	250
Level of protection (DIN VDE 0470)		IP 40

<b>Accessories</b>
Accumulators
Battery charger

\* ) SG = strain gauge





**tecsis GmbH**

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

