

## EINSATZHINWEISE FÜR DTM 4000

### Allgemeines:

Das DTM 4000 ist ein Multifunktionsgerät. Es arbeitet mit Sensoren auf I<sup>2</sup>C-Basis. Angemeldete Sensoren werden automatisch erkannt. Das Gerät ist so konzipiert, dass neue Sensoren über ein Update der Gerätesoftware (Internet) hinzugefügt werden können. Das Update erfolgt dabei über die USB-Schnittstelle. Ebenfalls über diese Schnittstelle können die gemessenen Daten erfasst, bzw. bestimmte Parameter und Einstellungen geändert werden.

### Sensoren:

Es ist eine bestimmte Anzahl von Sensoren bereits vorinstalliert. Diese Sensoren sind alle mit einem EEPROM ausgestattet, auf dem sensorspezifische Kalibrier- und andere Daten vermerkt sind. In Tabelle 1 sind diese Daten aufbereitet.

Bezeichnung	Größe in Byte	Adresse
Sensortyp	2	0x10
Herstellungsdatum	4	0x12
Kalibrierdatum	4	0x16
Seriennummer	4	0x1A
SL1	4	0x20
OF1	4	0x24
SL2	4	0x28
OF2	4	0x2B
SL3	4	0x30
OF3	4	0x34
SL4	4	0x38
OF4	4	0x3C
TIMEOUT	2	0x40
RESOL	2	0x42
Kundeninfo	32	0x50/0x60

Tabelle 1

### I<sup>2</sup>C Sensoren:

#### EEPROM Speicherbelegung:

Die letzten 3 Positionen sind kundenspezifisch und können über ein PC-Programm und dem Gerät geändert werden.

- Timeout: Abschaltzeit des Gerätes nach dem letzten Tastendruck
- Resol: Auflösung des Messwertes
- Kundeninfo: Hier können kundenspezifische Informationen (Standort, eigene Seriennummern usw.) abgelegt werden.

Die Sensoren sind bereits vorkalibriert, können aber zur Erhöhung der Genauigkeit mit zusätzlichen Kalibrierfaktoren beaufschlagt werden.

## DTM 4000 viewer:

Mit diesem Viewer können Geräte- und Sensordaten ausgelesen und geändert werden. Computer und Gerät werden über den USB-Anschluss verbunden. Der Sensor muss angeschlossen sein. Nach dem Start des Viewers erfolgen automatisch die Suche und das Verbinden mit dem Gerät.

Folgende Funktionen sind möglich:

### Gerätedaten:

- Seriennummer (nur Anzeige)
- Auflösung (editierbar)
- Auto-Off-Funktion (editierbar)
- Temperatureinheit (editierbar)
- Kundenspezifische Daten (editierbar)

### Sensordaten:

- Sensortyp
- Seriennummer
- Herstellungsdatum
- Kalibrierdatum
- Kundeninfo (editierbar)

### Anschlussbelegung der Sensoren:

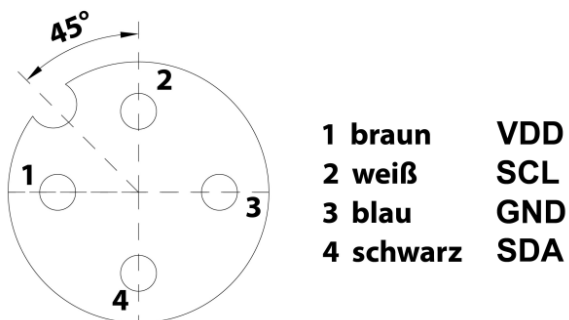


Abb.1

## Inbetriebnahme:

Da das Gerät über eine eingebaute Sensorerkennung verfügt, muss der Sensor vor dem Einschalten angeschlossen sein. Später angeschlossene Sensoren werden nicht erkannt. Die Erkennung wird nur nach dem Einschalten durchgeführt. Die Stromversorgung erfolgt über 2 AA-Zellen. Das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite des Gerätes.

## USB-Schnittstelle:

Mit Hilfe der USB-Schnittstelle können nicht nur die Daten der Sensoren und des Gerätes ausgelesen und geändert werden, sondern es können auch die Messwerte erfasst, bearbeitet und gespeichert werden. Dazu dient das Programm DualDevice.

## Das Programm DualDevice:

Das Programm eignet sich zur Datenerfassung und Visualisierung für alle von uns hergestellten Geräte mit serieller Schnittstelle. Es können maximal 2 Geräte angeschlossen werden. Der Typ der Geräte spielt dabei keine Rolle. Die Erkennung der Geräte und der Schnittstelle erfolgt dabei automatisch. Nach dem Start erscheint ein Diagramm auf dem die Messwerte nach Betätigung der Schaltfläche 'Messung starten' angezeigt werden. Diese Werte können auch aufgezeichnet werden (Kästchen 'Messung aufzeichnen').

Die Skalierung kann manuell oder automatisch erfolgen. Die Messwerte können auch als Tabelle dargestellt werden. Dazu muss auf die Taste 'Gerät1 Datentabelle' gedrückt werden.

Über andere Tastenfelder können noch verschiedene Programmeinstellungen vorgenommen werden.



## INSTRUCTIONS FOR DTM 4000

### General information:

The DTM 4000 is a multifunctional device. It works with I2C-based sensors. Registered sensors are automatically detected. The device is designed in such a way that new sensors can be added via an update of the device software (Internet). The update is done via the USB interface. The measured data can also be recorded or certain parameters and settings can be changed via this interface.

### Sensors:

A certain number of sensors are already pre-installed. These sensors are all equipped with an EEPROM, on which sensor-specific calibration and other data are noted. This data is presented in Table 1.

label	Byte size	addresses
type of sensor	2	0x10
date of manufacture	4	0x12
date of calibration	4	0x16
serial number	4	0x1A
SL1	4	0x20
OF1	4	0x24
SL2	4	0x28
OF2	4	0x2B
SL3	4	0x30
OF3	4	0x34
SL4	4	0x38
OF4	4	0x3C
TIMEOUT	2	0x40
RESOL	2	0x42
customer info	32	0x50/0x60

**Table 1**

### I2C sensors:

#### EEPROM memory usage:

The last 3 positions are customer-specific and can be changed via a PC program and the device.

Timeout: Switch-off time of the device after the last key press

Resol: Resolution of the measured value

Customer information: Here, customer-specific information (location, own serial numbers, and so on).

The sensors are already precalibrated, but additional calibration factors can be applied to improve accuracy.

## DTM 4000 viewer:

With this viewer instrument and sensor data can be read out and changed. Computer and device are connected via the USB port. The sensor must be connected. After starting the Viewer, the search and connection to the device takes place automatically.

The following functions are possible:

### Instrument data:

Serial number (display only)

Resolution (editable)

Auto-Off function (editable)

Temperature unit (editable)

Customer-specific data (editable)

### Sensor data:

type of sensor

serial number

date of manufacture

date of calibration

Customer info (editable)

### Pin assignment of sensors:

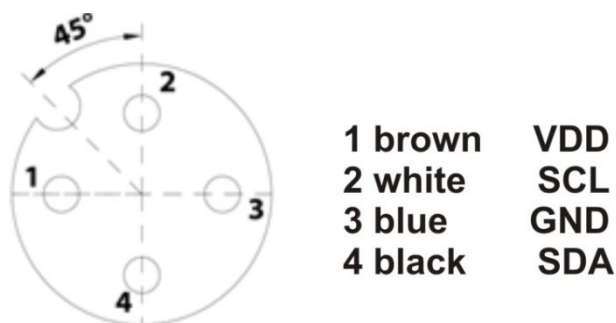


figure 1

Pin assignment with the standard colours of the connected cables

## Initial operation:

Since the device has a built-in sensor recognition, the sensor must be connected before switching on. Sensors connected later are not detected. The detection is only carried out after switching on. Sensors connected later are not detected.

Power is supplied via 2 AA cells.

The battery compartment is located on the back of the unit.

## USB interface:

With the help of the USB interface not only the data of the sensors and the device can be read out and changed, but also the measured values can be recorded, edited and stored. The DualDevice program is used for this purpose.

## The DualDevice program:

The program is suitable for data acquisition and visualization for all devices with serial interface manufactured by us. A maximum of 2 devices can be connected. The type of device is irrelevant. The devices and the interface are recognized automatically. After the start a diagram appears on which the measured values are displayed after pressing the button 'start measurement'. These values can also be recorded (box 'record measurement').

Scaling can be done manually or automatically. The measured values can also be displayed as a table. Press 'Instrument Data table' to do this.

Various program settings can also be made via other key fields.

