



Serie EE75



LUFTGESCHWINDIGKEITS-  
MESSUMFORMER

# Bedienungsanleitung

## Hardware und Software

IHR PARTNER IN DER SENSOR TECHNOLOGIE



**ELEKTRONIK®**  
Ges.m.b.H.

E+E Elektronik® Ges.m.b.H. übernimmt für diese Publikation keinerlei Garantie und bei unsachgemäßer Handhabung der beschriebenen Produkte keinerlei Haftung.

Diese Publikation kann technische Ungenauigkeiten oder typographische Fehler enthalten. Die enthaltenen Informationen werden regelmäßig überarbeitet und unterliegen nicht dem Änderungsdienst. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die beschriebenen Produkte jederzeit zu modifizieren bzw. abzuändern.

**© Copyright E+E Elektronik® Ges.m.b.H.  
Alle Rechte vorbehalten.**

## **USA**

### **FCC Hinweis:**

Dieses Gerät ist geprüft worden und stimmt mit den Bedingungen für ein Gerät der Kategorie B gemäß Teil 15 der FCC Richtlinien überein. Diese Bedingungen sind erstellt worden um einen angemessenen Schutz gegen EMV Störungen in einem Wohnbereich sicherzustellen. Dieses Gerät erzeugt, verbraucht und kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen. Wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, können EMV Störungen zu den Funkverbindungen verursacht werden. Jedoch gibt es keine Garantie, dass EM Störungen nicht in einer bestimmten Installation auftreten können. Wenn das Gerät EMV Störungen zum Radio oder Fernsehempfang verursacht (das kann festgestellt werden indem man das Gerät ein- und ausschaltet), wird dem Benutzer empfohlen die EMV Störungen durch folgende Maßnahmen zu beheben:

- Stellen Sie die Antenne neu ein oder verlagern Sie die empfangende Antenne.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einem anderen Stromkreis als den Empfänger an.
- Fragen Sie den Händler oder einen erfahrenen Radio/TV Techniker.

#### Vorsicht:

Änderungen am Gerät die nicht ausdrücklich durch einen EMV Beauftragten genehmigt sind können dazu führen, dass der Betreiber das Gerät nicht mehr gebrauchen darf.

## **KANADA**

### **ICES-003 Bescheid:**

Dieses Gerät der Kategorie B entspricht der kanadischen Norm ICES-003.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b><u>HARDWARE</u></b>	<b>1. ALLGEMEIN</b>	<b>4</b>
	1.1 Symbolerklärung	4
	1.2 Sicherheitshinweise	4
	1.3 Umweltaspekte	4
	<b>2. PRODUKTBESCHREIBUNG</b>	<b>4</b>
	<b>3. INSTALLATION</b>	<b>5</b>
	3.1 Montage Gehäuse	5
	3.2 Montage Modell A (Wandmontage)	5
	3.3 Montage Modell B (Kanalmontage)	5
	3.4 Montage Modell P (Kanalmontage druckdicht bis 10 bar)	6
	3.5 Montage Modell C (abgesetzter Fühler)	6
	3.6 Montage Modell E (abgesetzter Fühler, druckdicht bis 10 bar)	7
	<b>4. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</b>	<b>8</b>
	4.1 Anschlussbild	8
	4.2 Anschlussbild mit Steckanschlüssen (Option)	8
	4.3 Belegung USB - Schnittstellenkabel	8
	<b>5. BEDIENELEMENTE</b>	<b>9</b>
	5.1 Platine	9
	5.2 Jumper zur Wahl des Ausgangssignals	9
	5.3 Jumper zur Wahl der Strömungs-Ansprechzeit	9
	5.4 Display / Anzeigemodul mit Tasten (Option)	10
	<b>6. STRÖMUNGS-/TEMPERATURKALIBRATION</b>	<b>11</b>
	6.1 Auswahl des geeigneten Kalibrationsverfahrens	11
	6.1.1 Informationen zur 1 Pkt. v/T Kalibration	11
	6.1.2 Informationen zur 2 Pkt. v/T Kalibration	11
	6.2 Strömungskalibration	12
	6.2.1 Kalibrationsablauf mittels Konfigurationssoftware	12
	6.2.2 Kalibrationsablauf mittels Bedientasten am Displaymodul (Option)	12
	6.3 Temperaturkalibration	12
	6.3.1 Kalibrationsablauf mittels Konfigurationssoftware	12
	6.3.2 Kalibrationsablauf mittels Bedientasten am Displaymodul (Option)	12
	6.4 Kalibrationswerte auf Werkseinstellung rücksetzen	13
	6.4.1 v/T Kalibrationswerte auf Werkseinstellung rücksetzen	13
	6.4.2 v Kalibrationswerte auf Werkseinstellung rücksetzen	13
	6.4.3 T Kalibrationswerte auf Werkseinstellung rücksetzen	13
	<b>7. SELBSTHILFE / WARTUNG</b>	<b>14</b>
	<b>8. ERSATZTEILE / ZUBEHÖR</b>	<b>14</b>
	<b>9. TECHNISCHE DATEN</b>	<b>14</b>
<b><u>KONFIGURATIONSSOFTWARE</u></b>		
	<b>1. ALLGEMEINES</b>	<b>15</b>
	<b>2. INSTALLATION</b>	<b>15</b>
	2.1 Einrichten der USB-Schnittstelle	15
	2.2 Handhabung der USB-Schnittstelle	18
	<b>3. MENÜPUNKTE</b>	<b>18</b>
	3.1 Datei	18
	3.2 Hilfe	18
	<b>4. KARTEI-REITERKARTEN</b>	<b>18</b>
	4.1 Start	18
	4.2 Analog	19
	4.3 Display	19
	4.4 Ansprechverzögerung	19
	4.5 Kanalquerschnitt	20
	4.6 Fühlerkabel	20
	4.7 Abschaltung	21
	4.8 Medienkorrektur	21
	4.9 Kalibration	21
	4.9.1 Informationen zur 1 Pkt. v/T Kalibration	22
	4.9.2 Informationen zur 2 Pkt. v/T Kalibration	22
	4.9.3 Ablauf einer v-Kalibration mittels Konfigurator	22
	4.9.4 Ablauf einer T-Kalibration mittels Konfigurator	22
	4.9.5 Werkskalibration aktivieren	22
	4.10 Messwerte	23
	4.11 Information	23

# 1. ALLGEMEIN

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs und dient der Sicherstellung einer sachgemäßen Handhabung und optimalen Funktion des Gerätes.

Aus diesem Grund muss die Bedienungsanleitung unbedingt vor Inbetriebnahme gelesen werden.

Darüber hinaus ist die Bedienungsanleitung jeglichen Personen, welche mit dem Transport, der Aufstellung, dem Betrieb, der Wartung und Reparatur befasst sind, in Kenntnis zu bringen.

Diese Bedienungsanleitung darf nicht ohne das schriftliche Einverständnis von E+E Elektronik® zu Zwecken des Wettbewerbes verwendet und auch nicht an Dritte weitergegeben werden.

Kopien für den Eigenbedarf sind erlaubt.

Sämtliche in dieser Anleitung enthaltene Angaben, technische Daten und Darstellungen basieren auf zum Zeitpunkt der Erstellung verfügbare Informationen.

## 1.1 Symbolerklärung



**Dieses Zeichen zeigt Sicherheitshinweise an.**

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen von Personen oder Sachschäden entstehen. E+E Elektronik® übernimmt dafür keine Haftung.



**Dieses Zeichen zeigt einen Hinweis an.**

Um eine optimale Funktion des Gerätes zu erreichen, sind diese Hinweise einzuhalten.



## 1.2 Sicherheitshinweise

- Übermäßige mechanische und unsachgemäße Beanspruchungen sind unbedingt zu vermeiden.
- Beim Sensorelement handelt es sich um ein ESD gefährdetes Bauteil, d.h. beim Berühren des Sensorelementes sind ESD-Schutzmaßnahmen einzuhalten.
- Montage, elektrischer Anschluss, Wartung und Inbetriebnahme dürfen nur von ausgebildeten Fachpersonal durchgeführt werden.



## 1.3 Umweltaspekte



Die Produkte von E+E Elektronik® werden unter Berücksichtigung aller wichtigen Umweltaspekte entwickelt. Aus diesem Grund sollte auch bei der Entsorgung auf Vermeidung von Umweltverschmutzung geachtet werden.

Bei Entsorgung des Messumformers muss auf die sortenreine Trennung der einzelnen Komponenten geachtet werden.

Die Elektronik muss im Elektronikschrott gesammelt und fachgerecht entsorgt werden.

# 2. PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Strömungsmessumformer der Serie EE75 wurden entwickelt, um genaue Messergebnisse über einen weiten Strömungs- und Temperaturarbeitsbereich zu erzielen. Die EE75-Serie ist in einem robusten Metallgehäuse verbaut, welches in rauer Industrieumgebung vor Beschädigungen schützt und in fünf unterschiedlichen Bauformen für universelle Montagemöglichkeiten sorgt:

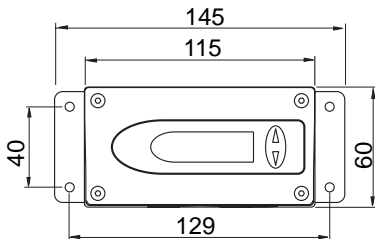
- Modell A für Wandmontage
- Modell B für Kanalmontage
- Modell C mit abgesetztem Fühler
- Modell E mit abgesetztem, druckdichtem Fühler bis 10 bar
- Modell P Kanalfühler druckdicht bis 10 bar

### 3. INSTALLATION

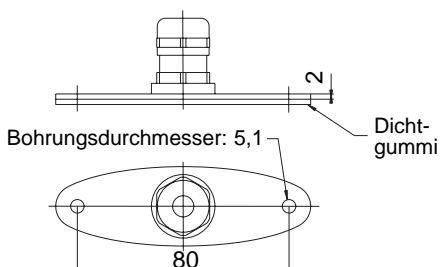
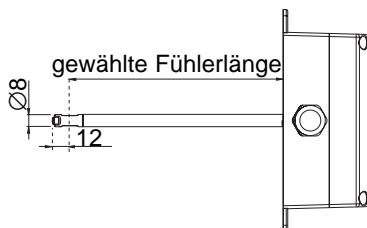
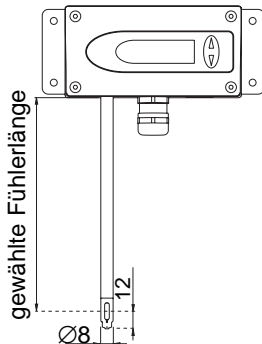
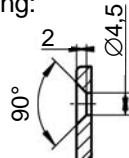


Im Zuge der Installation ist sicherzustellen, dass die Gehäuseober- und Gehäuseunterteile nicht vertauscht werden! Nur bei identischen Seriennummern kann eine Funktion des Gerätes innerhalb der Spezifikationen (siehe Kapitel 9. "Technische Daten") gewährleistet werden.

alle Abmessungen in mm



Querschnitt Bohrung:



#### 3.1 Montage Gehäuse

1. Die beiden Montagelaschen (links und rechts am Gehäuseboden) sind bei der Auslieferung mit jeweils zwei Schrauben auf dem Gehäuseunterteil nach innen montiert. Die Laschen können zur Montage nach außen geklappt und verschraubt werden (siehe Zeichnung).
2. Montagebohrungen lt. nebenstehender Maßzeichnung ausführen.
3. Das Gehäuseunterteil wird mit 4 Schrauben montiert (nicht im Lieferumfang enthalten). Max. Schraubendurchmesser: 4,5mm. z.B.: 4,2x38mm; DIN 7983H Schrauben.
4. Anschluss des Messumformers (siehe Kapitel 4. Elektrische Anschlüsse)
5. Aufstecken und Anschrauben des Gehäuseoberteils mittels der vier im Lieferumfang enthalten Imbus-Schrauben (Imbus-Schlüssel liegt bei).

#### 3.2 Montage Modell A (Wandmontage)

siehe Kapitel 3.1 Montage Gehäuse

#### 3.3 Montage Modell B (Kanalmontage)

Bei der Kanalmontage kann zwischen zwei Montagearten gewählt werden:

##### 3.3.1 Montage mittels Montagelaschen

siehe Kapitel 3.1 Montage Gehäuse

ODER:

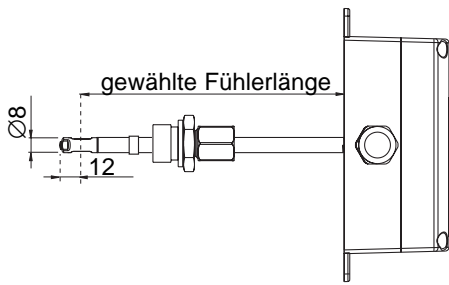
##### 3.3.2 Montage mittels Montageflansch

Der Montageflansch aus Edelstahl ermöglicht eine Montage auf der Messraum-Aussenwand und eine stufenlose Verstellung der Eintauchtiefe.

### 3.4 Montage Modell P (Kanalmontage druckdicht bis 10 bar)



#### Allgemeine Sicherheitshinweise zur Montage mittels druckdichter, verschiebbarer Verschraubung

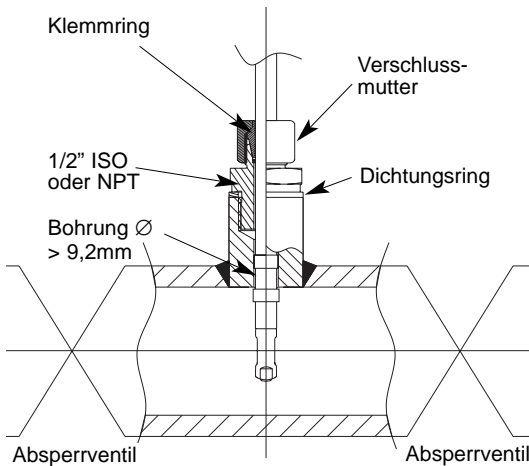


Da das Fühlerrohr in der Messumgebung hohen Druck ausgesetzt sein kann, besteht während bzw. nach unsachgemäßer Montage die Gefahr des plötzlichen, ungewollten Austreibens des Fühlerrohrs. Bei Arbeiten am Fühlerrohr bzw. in dessen Nähe ist daher besondere Vorsicht geboten. Keinenfalls direkt über das Fühlerrohr beugen!

Bei der Montage des Sensorkopfes ist darauf zu achten, dass die Oberfläche des Fühlerrohrs nicht beschädigt wird! Dies könnte zu Beschädigungen der Dichtelemente, (Leckrate und Druckverlust) oder zu Demontageschwierigkeiten (Verklemmung) führen.

Bevor das Fühlerrohr eingebaut wird, sollte darauf geachtet werden, dass es frei von Verunreinigungen (Fett, Schmutz, etc.) ist.

#### Montage des Fühlers



Bei der Fühlermontage sollte an beiden Seiten des Prozesses ein Absperrventil vorgesehen werden. So kann der Messumformer ohne Probleme zur Wartung und Kalibrierung entnommen werden.

1. Montieren Sie den Fühler bei geschlossenem Absperrventil.
2. Führen Sie den Sensorkopf in den Prozess ein.
3. Um einen sicheren Einbauzustand des Fühlers zu gewährleisten muss die Verschlussmutter mit einem definierten Drehmoment von 10Nm angezogen werden.  
Falls kein Drehmomentschlüssel vorhanden ist, die Verschlussmutter mit der Hand so weit wie möglich anziehen. Mit entsprechendem Gabelschlüssel weitere ~ 90° drehen.

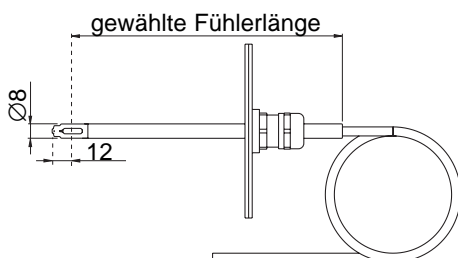


Ein zu niedriges Anzugsmoment hat eine geringere Spannkraft (Fixierkraft) der Spannhülse zur Folge. Daher besteht Verletzungsgefahr durch plötzliches Austreiben des Fühlerrohrs. Ein zu hohes Anzugsmoment kann zur dauerhaften Verformung der Spannhülse und des Fühlerrohrs führen. Dadurch wird die De- und Wiedermontage erschwert bzw. unmöglich.

#### Demontage des Fühlers



1. Bei einer Montage des Sensorkopfes in eine Druckkammer ist vor dem Entfernen des Fühlers sicherzustellen, dass sich der **Druck in der Kammer und der Umgebungsdruck im Gleichgewicht befinden!**
2. Fühlerrohr bzw. Gehäuse festhalten. (Achtung: Anschlusskabel nicht knicken)
3. Verschlussmutter mit Schlüssel (Schlüsselweite 24) langsam lösen.
4. Fühler kann vollständig demontiert werden.



Hardware

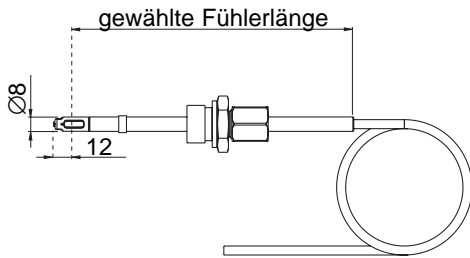
### 3.5 Montage Modell C (abgesetzter Fühler)

#### 3.5.1 Montage Gehäuse

siehe Kapitel 3.1 Montage Gehäuse

#### 3.5.2 Montage Fühler

siehe Kapitel 3.3.2 Montage mittels Montageflansch



### 3.6 Montage Modell E (abgesetzter Fühler, druckdicht bis 10 bar)

#### 3.6.1 Montage Gehäuse

siehe Kapitel 3.1 Montage Gehäuse

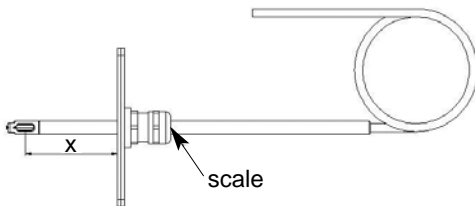
#### 3.6.2 Montage Fühler

siehe Kapitel 3.4 Montage Modell P (Kanalmontage druckdicht bis 10 bar)



### Allgemeine Montagehinweise:

#### Eintauchtiefen-Skalierung am Rohr



Die Eintauchtiefe des Fühlers kann direkt am Rohr abgelesen werden. Diese wird ab Mitte Strömungsmessfenster (= Mitte Sensor) angegeben. Die Skalierung am Rohr wurde mit einem Offset von 30mm versehen. Somit kann die Eintauchtiefe "X" (= Abstand zwischen Sensormitte und Montageplatte) direkt oberhalb der Kabelverschraubung abgelesen werden (siehe Skizze)!

#### Anströmrichtung

##### Allgemein:

Die Ausrichtung des am Messkopf angebrachten Pfeils sollte genau der Anströmrichtung entsprechen!

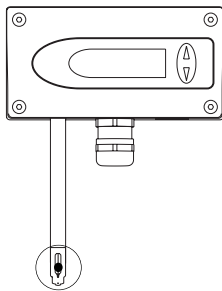
Die Markierung entspricht der Pfeilspitze am Messkopf.

Die Markierung entspricht dem Pfeilende am Messkopf.

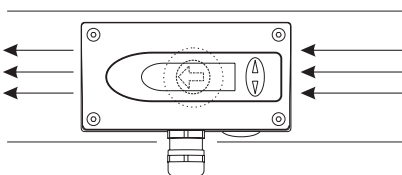


##### Modell A (Wandmontage):

Die Markierung entspricht der Pfeilspitze.



##### Modell B und P (Kanalmontage):



##### Modell C und E (abgesetzter Fühler):

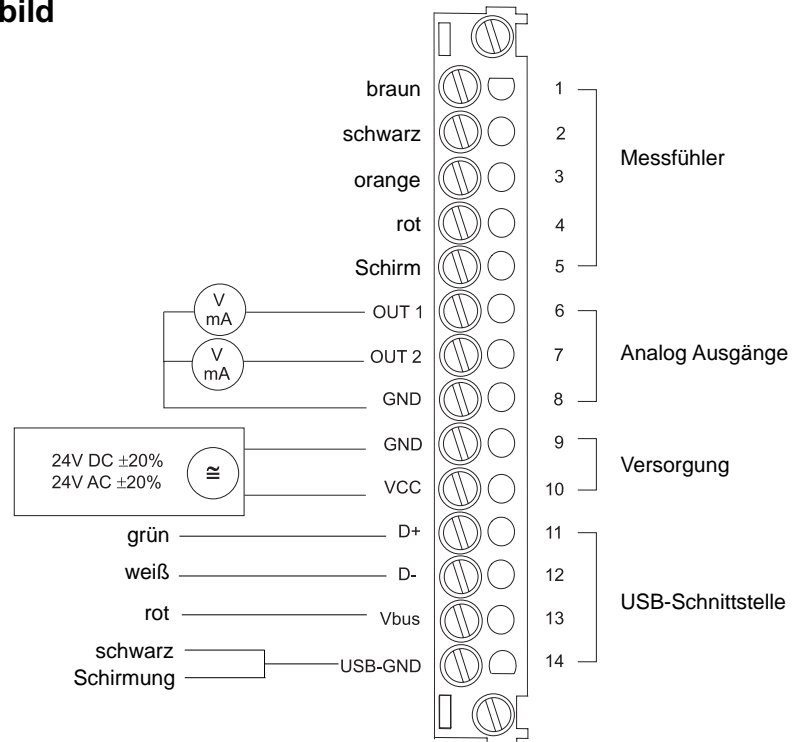
Um die Ausrichtung des abgesetzten Fühlerkopfes außerhalb der Messleitung ablesen zu können, wurde am Ende des Fühlerrohrs eine Körnung angebracht = Flow (Diese entspricht der Pfeilspitze)

entspricht der Pfeilspitze

Hardware

## 4. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

### 4.1 Anschlussbild



### 4.2 Anschlussbild mit Steckanschlüssen (Option)

**Kupplung für Versorgung  
und Analogausgänge**  
(Ansicht von vorne)



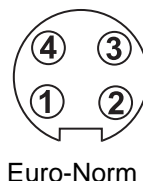
**Bezeichnung:**

VCC  
GND  
GND  
OUT2  
OUT1

**Buchsenbelegung:**

5  
4  
3  
2  
1

**Stecker für USB-  
Schnittstelle**  
(Ansicht von vorne)



**Bezeichnung:**

D+  
D-  
V-bus  
GND

**Buchsenbelegung:**

3  
1  
2  
4



Kabel gemäß oben angeführter Belegung an die Stecker anschließen.

### 4.3 Belegung USB - Schnittstellenkabel

Litzenfarbe:

grün

weiß

rot

schwarz

Schirmung

Signal:

D+

D-

Vbus

USB-GND

Terminal Nr.:

11

12

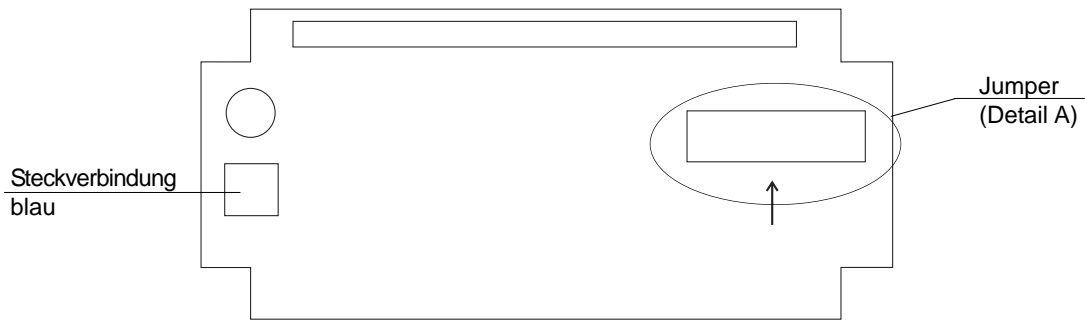
13

14

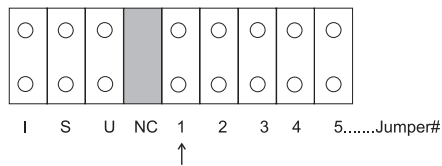


## 5. BEDIENELEMENTE

### 5.1 Platine



#### Detail A:



#### Jumper#

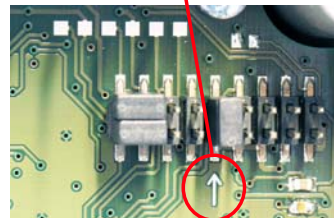
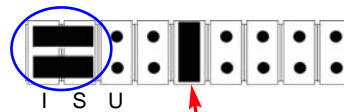
I	Stromausgangssignal
S	Signal
U	Spannungsausgangssignal
1 (Pfeil)	$\tau_{90-1}$ -Strömung (2s)
2	$\tau_{90-2}$ -Strömung (4s)
3	$\tau_{90-3}$ -Strömung (10s)
4	frei
5	frei

### 5.2 Jumper zur Wahl des Ausgangssignals

Wird mit Hilfe der Konfigurationssoftware der Messumformer von einem Strom- auf ein Spannungsausgangssignal umgestellt, müssen 2 Jumper auf der Platine umgesteckt werden:

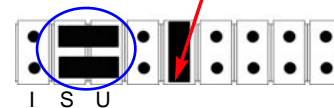
#### EE75-VTx6

(für Stromausgang, z.B. 4-20mA)



#### EE75-VTx3

(für Spannungsausgang, z.B. 0-10V)



### 5.3 Jumper zur Wahl der Strömungs-Ansprechzeit

Bei der Serie EE75 kann die Ansprechzeit der Strömung eingestellt werden:

#### a) Einstellung der Strömungs-Ansprechzeit mittels Jumper:

Jumperposition (siehe auch Kapitel 5.1 Platine)

kein Jumper

Jumper auf Pos 1

Jumper auf Pos 2

Jumper auf Pos 3

Ansprechzeit:

1,5sec

2sec (Werkseinstellung)

4sec (Werkseinstellung)

10sec (Werkseinstellung)

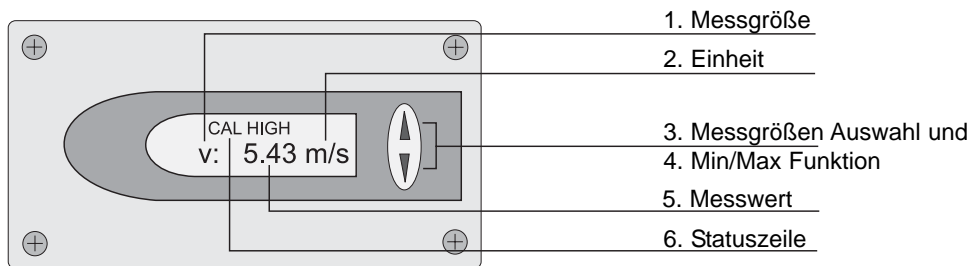
#### b) Einstellung der Strömungs-Ansprechzeit mittels Konfigurationssoftware:

Zusätzlich kann die Ansprechzeit ( $\tau_{90}$ ) mit der Konfigurationssoftware beliebig zwischen 1,5 und 40 Sek. geändert werden, ohne die Jumper auf der Platine zu verändern.

Siehe Konfigurationssoftware, Kapitel 4.4 Ansprechverzögerung.

Hardware

## 5.4 Display / Anzeigemodul mit Tasten (Option)



### 1. MESSGRÖSSE:

SI

v Strömung  
T Temperatur  
 $\bar{v}$  Volumenstrom

### 2. EINHEIT:

SI

m/s ft/min  
°C °F  
m³/min ft³/min

US

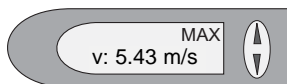
### 3. MESSGRÖSSENAUSWAHL:

Durch drücken der  $\Delta$  oder  $\nabla$  Taste kann zwischen den jeweiligen Messgrößen gewechselt werden.

### 4. MIN / MAX FUNKTION:

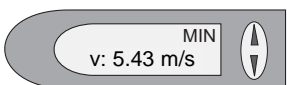
Mit Hilfe der MIN/MAX Funktion können der jeweils kleinste und größte Messwert jeder Messgröße seit dem letzten Rücksetzen bzw. der letzten Unterbrechung der Versorgungsspannung aufgezeichnet werden.

#### Größter Messwert: MAX



1. Wählen der gewünschten Messgröße (UP / DOWN Taste)
2. Nach langem Drücken der UP -Taste (ca. 5 Sek.) wird der Maximalwert angezeigt
3. Neuerliches, langes Drücken der UP - Taste (ca. 5 Sek.), führt in den normalen Betriebszustand zurück.

#### Kleinsten Messwert: MIN



1. Wählen der gewünschten Messgröße (UP / DOWN Taste)
2. Nach langem Drücken der DOWN -Taste (ca. 5 Sek.) wird der Minimalwert angezeigt
3. Neuerliches, langes Drücken der DOWN -Taste (ca. 5 Sek.), führt in den normalen Betriebszustand zurück.

Werden im normalen Betriebszustand die UP + DOWN Taste gleichzeitig gedrückt, können unter dem Menüpunkt "CLEAR MIN/MAX BUFFER" die gespeicherten MIN/MAX-Werte sämtlicher Messgrößen rückgesetzt und die Aufzeichnung neu gestartet werden (Details siehe Kapitel 5.3 Display / Anzeigemodul mit Tasten - Punkt 7. Menüführung).

### 5. MESSWERT:

In diesem Bereich wird der gemessene Wert der jeweiligen Messgröße angezeigt.

### 6. STATUSZEILE:

Die Statuszeile gibt Auskunft über den aktuellen Betriebszustand des Messumformers:

- keine Anzeige: Betriebszustand / Messung läuft
- MIN oder MAX: siehe Punkt 4. MIN/MAX Funktion"
- CAL LOW: V- oder T-Kalibrieroutine für unteren Justagepunkt aktiv.
- CAL HIGH: V- oder T-Kalibrieroutine für oberen Justagepunkt aktiv.

### 7. MENÜFÜHRUNG:

Werden bei laufender Messung (im normalen Betriebszustand) die UP- und DOWN - Taste gleichzeitig für ca. 5 Sek. gedrückt, gelangt man in eine 4-zeilige Bedienoberfläche mit den Wahlmöglichkeiten:

- CALIBRATION: (Kalibrierung)
- FACTORY SETTINGS: (Werkseinstellungen)
- CLEAR MIN/MAX BUFFER: (Min/Max Speicher rücksetzen)
- EXIT: (Rückkehr in den Betriebszustand)



Durch drücken der UP bzw. DOWN - Taste kann der Cursor ">" am linken Displayrand auf und ab bewegt und der nebenstehende Menüpunkt angewählt werden. Werden dann die UP- und DOWN - Taste gleichzeitig für ca. 5 Sek. gedrückt wird die Wahl bestätigt und der angewählte Menüpunkt ausgeführt.

## 6. STRÖMUNGS-/TEMPERATURKALIBRATION

Der EE75 kann wahlweise über die Bedientasten am optionalen Displaymodul oder mittels USB - Schnittstelle und beiliegender Konfigurationssoftware kalibriert / justiert werden.

### 6.1 Auswahl des geeigneten Kalibrationsverfahrens (1 Pkt. oder 2 Pkt. Kalibration)

Messumformer der Serie EE75 unterstützen 2 verschiedene Kalibrationsverfahren:

- 1 Pkt. v/T - Kalibration:

Schnelle und einfache Möglichkeit genaue Messergebnisse an einem definierten Arbeitspunkt zu erzielen. Die 1 Pkt. Kalibration sollte nur bei stark eingeschränktem Arbeitsbereich verwendet werden.

- 2 Pkt. v/T - Kalibration:

Eine 2 Pkt. Kalibration ermöglicht es, genaue Messergebnisse über den gesamten v/T-Messbereich zu erzielen. Die aufwendigere 2 Pkt. Kalibration ist bei hohen Genauigkeitsanforderungen bzw. bei einem weiten Arbeitsbereich der 1 Pkt. Kalibration vorzuziehen.

#### 6.1.1 Informationen zur 1 Pkt. - v/T-Kalibration:

Der gewählte Kalibrationspunkt sollte möglichst dem Arbeitspunkt (dem eingeschränkten Arbeitsbereich) des Messumformers entsprechen.

Beispiel: Arbeitsbereich v 8...12m/s > Kalibrationspunkt bei 10m/s; Arbeitsbereich T 18...22°C > Kalibrationspunkt bei 20°C.

- Ist der gewählte Kalibrationspunkt < 50% des max. Messbereichs sollte zur Kalibration / Justage der Menüpunkt V/T-CAL LOW gewählt werden.
- Ist der gewählte Kalibrationspunkt > 50% des max. Messbereichs sollte zur Kalibration / Justage der Menüpunkt V/T-CAL HIGH gewählt werden.

Beispiel: v-Messbereich 0...10m/s; tatsächlicher Arbeitsbereich 6...8m/s; gewählter Kalibrationspunkt 7m/s; 1 Pkt. Kalibration im Menüpunkt V-CAL HIGH durchführen.

#### 6.1.2 Informationen zur 2 Pkt. - v/T-Kalibration:

Bei einer 2 Pkt. Kalibration wird eine v/T-Kalibration / Justage an 2 unterschiedlichen Kalibrationspunkten durchgeführt.

Um geringste Abweichung der Messergebnisse über den gesamten Messbereich zu gewährleisten, sollten die beiden Kalibrationspunkte wie folgt gewählt werden:

- Der untere Kalibrationspunkt sollte im unteren Drittel des Messbereichs liegen. Die Kalibration / Justage muss durch Ausführen der Funktion V/T-CAL LOW erfolgen.
- Der obere Kalibrationspunkt sollte im oberen Drittel des Messbereichs liegen. Die Kalibration / Justage muss durch Ausführen der Funktion V/T-CAL HIGH erfolgen.

Beispiel: EE75-vT\*\*1 - Messbereich = 0-2m/s

Unterer Kalibrationspunkt (V-CAL LOW) sollte bei 0,4 m/s ( 0...0,7) liegen.

Oberer Kalibrationspunkt (V-CAL HIGH) sollte bei 1,8 m/s ( 1,4...2) liegen.

## 6.2 Strömungskalibration

### 6.2.1 Kalibrationsablauf mittels Konfigurationsoftware

Siehe Konfigurationsssoftware, Kapitel 4.9.3 Ablauf einer v-Kalibration mittels Konfigurator

### 6.2.2 Kalibrationsablauf mittels Bedientasten am Displaymodul (Option)

1. Fühlerkopf mittig im Referenz-System (Windkanal) positionieren.
2. Fühler in der Referenzströmung stabilisieren (min. 1 Minute). Annähernd homogene Temperatur des Messfühlers und des Referenz-Systems ist Voraussetzung.
3. Beide Bedientasten für ca. 5 Sek. drücken und das Menüfenster erscheint.
4. Mit Bedientasten und Cursor den Menüpunkt "CALIBRATION" anwählen und bestätigen.
5. "V-Cal" anwählen und bestätigen.
- 6.1 "1 Pkt. Kalibration":
  - Kalibrationspunkt gemäß Punkt 6.1.1 wählen.
  - Kalibrationspunkt > 50% vom Messbereich: "V-CAL HIGH" anwählen und bestätigen.
  - Kalibrationspunkt < 50% vom Messbereich: "V-CAL LOW" anwählen und bestätigen.
- 6.2 "2 Pkt. Kalibration":
  - Unteren (oberen) Kalibrationspunkt gemäß Punkt 6.1.2 wählen.
  - Im Referenzsystem unteren (oberen) Kalibrationspunkt anfahren, am Messumformer Menüpunkt "V-CAL LOW" ("V-CAL HIGH") anwählen und bestätigen.
7. In der Statuszeile sollte CAL LOW (CAL HIGH) angezeigt werden.
8. Durch Drücken der UP- bzw. DOWN-Taste kann jetzt der Messwert in 0,1m/s Schritten mit dem Referenzwert abgeglichen werden. Der aktualisierte Messwert wird sofort am Display bzw. am jeweiligen Analogausgang ausgegeben.
9. Um den abgeglichenen / justierten Messwert im Gerät zu speichern, beide Bedienelemente gleichzeitig für ca. 5 Sek. drücken. Anschließend im Menü "SAVE" die Funktion "YES" anwählen und bestätigen. Die Kalibrationsroutine wird verlassen und der Messumformer kehrt in den normalen Betriebszustand zurück.

Wählt man im Menü "SAVE" den Befehl "NO" wird die Kalibrationsroutine verlassen, ohne den abgeglichenen / justierten Messwert zu speichern.
10. Eine 1 Pkt. v-Kalibration ist abgeschlossen.
11. Um eine 2 Pkt. v-Kalibration durchzuführen, sind die Punkte 6.2...9 mit dem (oberen) Kalibrationspunkt zu wiederholen.

## 6.3 Temperaturkalibration

### 6.3.1 Kalibrationsablauf mittels Konfigurationsoftware

Siehe Konfigurationsssoftware, Kapitel 4.9.4 Ablauf einer T-Kalibration mittels Konfigurator

### 6.3.2 Kalibrationsablauf mittels Bedientasten am Displaymodul (Option)

1. Fühlerkopf ins Temperatur-Referenz-System einbringen.
2. Stabilisierungszeit abwarten (min. 15 Minuten). Je größer der Temperaturunterschied zwischen Messfühler und Referenzsystem, desto länger sollte die Stabilisierungszeit gewählt werden.

3. Beide Bedientasten für ca. 5 Sek. drücken und das Menüfenster erscheint.
4. Mit Bedientasten und Cursor Menüpunkt "KALIBRATION" anwählen und bestätigen.
5. "T-Cal" anwählen und bestätigen.
- 6.1 "1 Pkt. Kalibration":  
 Kalibrationspunkt gemäß Punkt 6.1.1 wählen.  
 - Kalibrationspunkt > 50% vom Messbereich: "T-CAL HIGH" anwählen und bestätigen.  
 - Kalibrationspunkt < 50% vom Messbereich: "T-CAL LOW" anwählen und bestätigen.
- 6.2 "2 Pkt. Kalibration":  
 Unteren (oberen) Kalibrationspunkt gemäß Punkt 6.1.2 wählen.  
 - Im Referenzsystem unteren (oberen) Kalibrationspunkt anfahren, am Messumformer Menüpunkt "T-CAL LOW" ("T-CAL HIGH") anwählen und bestätigen.
7. In der Statuszeile sollte CAL LOW (CAL HIGH) angezeigt werden.
8. Durch Drücken der UP- bzw. DOWN-Taste kann jetzt der Messwert in 0,1°C Schritten mit dem Referenzwert abgeglichen werden. Der aktualisierte Messwert wird sofort am Display bzw. am jeweiligen Analogausgang ausgegeben.
9. Um den abgeglichenen / justierten Messwert im Gerät zu speichern, beide Bedienelemente gleichzeitig für ca. 5 Sek. drücken. Anschließend im Menü "SAVE" die Funktion "YES" anwählen und bestätigen. Die Kalibrationsroutine wird verlassen und der Messumformer kehrt in den normalen Betriebszustand zurück.  
  
 Wählt man im Menü "SAVE" den Befehl "NO" wird die Kalibrationsroutine verlassen, ohne den abgeglichenen / justierten Messwert zu speichern.
10. Eine 1 Pkt. T-Kalibration ist abgeschlossen.
11. Um eine 2 Pkt. T-Kalibration durchzuführen, sind die Punkte in 6.2...9 mit dem (oberen)Kalibrationspunkt zu wiederholen.

## 6.4 Kalibrationswerte auf Werkseinstellungen rücksetzen

Wurde eine v oder T - Kundenkalibration durchgeführt, kann bei Bedarf der Messumformer auf die Werkseinstellungen (Werkskalibrationsdaten) rückgesetzt werden.

### 6.4.1 v/T - Kalibrationswerte auf Werkseinstellungen rücksetzen:

1. Beide Bedientasten für ca. 5 Sek. drücken, Menüfenster erscheint.
2. Menüpunkt "Factory settings" anwählen und bestätigen.
3. "Restore Settings" anwählen und bestätigen.
4. Kundenkalibrationsdaten (v, T) wurden auf Werkskalibrationsdaten rückgesetzt.

### 6.4.2 v - Kalibrationswerte auf Werkseinstellungen rücksetzen:

1. Beide Bedientasten für ca. 5 Sek. drücken, Menüfenster erscheint.
2. Menüpunkt "Calibration" anwählen und bestätigen.
3. "V-CAL" anwählen und bestätigen.
4. "V-FACTORY SETTINGS" anwählen und bestätigen.
5. "Restore Settings" anwählen und bestätigen.
6. Kundenkalibrationsdaten (v) wurden auf Werkskalibrationsdaten rückgesetzt.

### 6.4.3 T - Kalibrationswerte auf Werkseinstellungen rücksetzen:

1. Beide Bedientasten für ca. 5 Sek. drücken, Menüfenster erscheint.
2. Menüpunkt "Calibration" anwählen und bestätigen.
3. "T-CAL" anwählen und bestätigen.
4. "T-FACTORY SETTINGS" anwählen und bestätigen.
5. "Restore Settings" anwählen und bestätigen.
6. Kundenkalibrationsdaten (T) wurden auf Werkskalibrationsdaten rückgesetzt.

## 7. SELBSTHILFE / WARTUNG



- Prüfen Sie bei unrealistischen Messwerten als erstes den Anströmwinkel!
- Prüfen Sie ob das Sensorelement Verschmutzungen aufweist. Im Falle von Staubablagerungen das Element mit ölfreier Druckluft vorsichtig abblasen. Bei anderen Verschmutzungen Sensor vorsichtig mit Isopropanol - Alkohol reinigen und trocknen lassen. Strömungssensor nicht mit den Fingern berühren!
- Werden keine Messwerte ausgegeben und angezeigt, prüfen Sie die Versorgungsspannung.

## 8. ERSATZTEILE / ZUBEHÖR

- Montageplatte Edelstahl HA010207
- USB Schnittstellenkabel HA010310

## 9. TECHNISCHE DATEN

### Messwerte

#### Luftströmung

Messbereich	0... 2m/s 0... 10m/s 0... 40m/s	
Genauigkeit <sup>1)</sup> in Luft bei 25°C <sup>2)</sup>	0,06... 2m/s	± 0,03m/s
bei 45% rF und 1013hPa	0,15... 10m/s	± (0,10m/s + 1% vom Messwert)
	0,2... 40m/s	± (0,20m/s + 1% vom Messwert)
Unsicherheit der Werkskalibration <sup>1)</sup>	± (1% vom Messwert, min. 0,015m/s)	
Temperaturabhängigkeit Elektronik	typ. -0,005 % vom Messwert / °C	
Temperaturabhängigkeit Fühler	± (0,1% vom Messwert/°C)	
Abhängigkeit vom Anströmwinkel	< 3% für $\alpha < 20^\circ$	
von der Anströmrichtung	< 3%	
Ansprechzeit $\tau_{90}$ <sup>3)</sup>	< 1,5...40 s (konfigurierbar)	

#### Temperatur

Messbereich	Messfühler:	-40...120°C
	Fühlerkabel:	-40...105°C
	Elektronik:	-40...60°C
	Elektronik mit Display:	-30...60°C
Genauigkeit bei 20°C	±0,5°C	
Temperaturabhängigkeit Elektronik	typ. -0,01°C / °C	
Ansprechzeit $\tau_{90}$ <sup>3)</sup>	10 s	

### Ausgänge

Ausgangssignale und Abbildungsbereich sind in den unten angeführten Bereichen frei skalierbar

Spannung	0-10V (z.B: 0-5V, 1-5V usw.)	-1 mA < $I_L$ < 1 mA
Strom (3-Leiter)	0-20mA (z.B: 4-20mA usw.)	$R_L < 350 \Omega$
v-Abbildung	0...2 / 10 / 40m/s	
T-Abbildung	-40...120°C	
Vol-Abbildung	0...10.000m³/min	

### Allgemein

Versorgungsspannung	24V DC/AC ± 20%	
Stromaufnahme	max. 100mA; max. 160mA (mit Display)	
Anschluss	Schraubklemmen max. 1.5mm²	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-3 EN 61000-6-2	
Druckbereich	Bauform E und P druckdicht bis 10bar	
Material: Gehäuse / Schutzart	Metall (AlSi3Cu) / IP65	
Fühlerrohr	Edelstahl	
Fühlerkopf	PBT (Polybutylenterephthalat)	
Systemvoraussetzungen für Konfigurationssoftware	Windows 2000 oder Windows XP	
Schnittstelle	USB 1.1	

<sup>1)</sup> Die Toleranzangaben beinhalten die Unsicherheit der Werkskalibration mit einem Erweiterungsfaktor k=2 (2-fache Standardabweichung). Die Berechnung der Toleranz erfolgte nach EA-4/02 unter Berücksichtigung des GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement).

<sup>2)</sup> Angeführte Genauigkeit bezieht sich auf Messung in Luft

<sup>3)</sup>  $\tau_{90}$  ist definiert als die Zeit vom Beginn einer sprunghaften Änderung der Messgröße bis zu dem Zeitpunkt, zu dem der Messfühler 90% dieses Sprunges anzeigt.

# KONFIGURATIONSSOFTWARE

## HAFTUNGSEINSCHRÄNKUNG

E+E Elektronik® haftet nicht für irgendwelche Schäden bzw. Folgeschäden (beispielsweise, aber nicht beschränkt auf Gewinn-Entgang, Geschäftsunterbrechung, Informations- und Datenverlust oder irgendwelchen anderen Vermögensschäden), die durch Installation, Verwendung und auch Unmöglichkeit der Verwendung eines Softwareprodukts von E+E Elektronik® und eventuell damit zusammenhängenden Supportleistungen bzw. Nichtleistung von Support entstehen.

## 1. ALLGEMEINES

Die im Lieferumfang enthaltene Konfigurationssoftware stellt neben den Bedienelementen am optionalen Displaymodul eine weitere Möglichkeit dar, den Messumformer benutzerfreundlich an die Anwendung anzupassen bzw. die Strömungs- und Temperaturmesswerte zu kalibrieren / justieren.

Systemvoraussetzungen: Windows 2000 oder Windows XP, Schnittstelle: USB 1.1

## 2. INSTALLATION



### ACHTUNG:

Um eine reibungslose Installation der EE75-Konfigurationssoftware zu ermöglichen, können eventuell Administratorberechtigungen erforderlich sein!



1. Legen Sie die beiliegende CD-ROM in das entsprechende Laufwerk ihres PCs ein.
2. **Der EE75 darf zu diesem Zeitpunkt noch NICHT über die USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden sein.**
3. Führen Sie zur Installation der EE75 Konfigurationssoftware, das File "Setup.exe" aus.
4. Der Installshield-Wizard für den EE75 Konfigurator wird gestartet.
5. Folgen Sie den Anweisungen um die Installation auszuführen.
6. Mit dem Betätigen der Taste "Fertigstellen" wird die Installation der Konfigurationssoftware erfolgreich abgeschlossen.

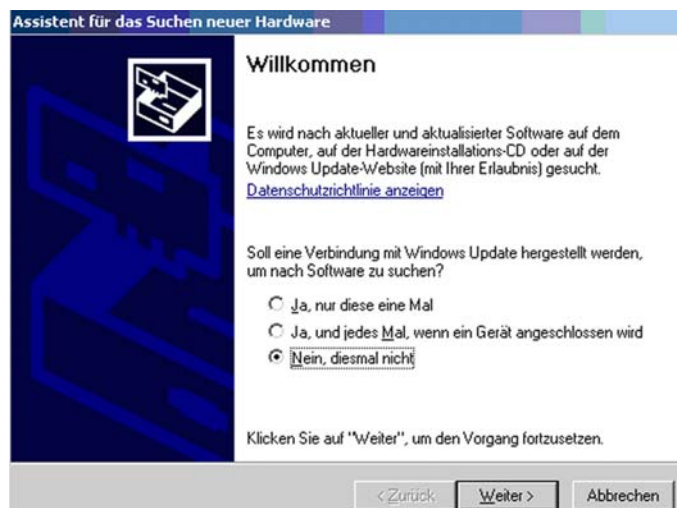
### 2.1 Einrichten der USB-Schnittstelle



### ACHTUNG:

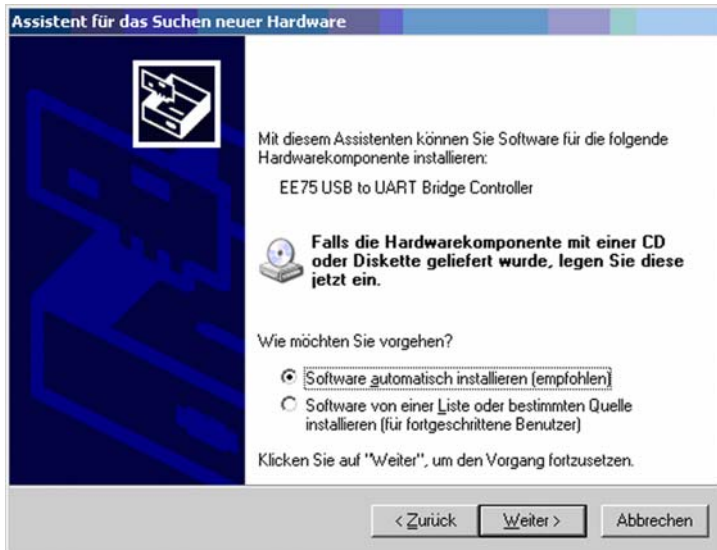
Zur erfolgreichen Kommunikation zwischen Ihrem PC und dem Strömungsmessumformer EE75 muss zusätzlich die USB-Schnittstelle entsprechend eingerichtet werden!

1. **Verbinden** Sie jetzt den **EE75** mit der gewünschte **USB-Schnittstelle** Ihres PCs. (max. Übertragungsdistanz 3m)
2. Nachstehendes Menüfenster erscheint:



3. Wählen Sie "Nein, diesmal nicht" und "weiter" um in nächste Menüfenster zu gelangen.

Konfigurationssoftware



4. Wählen Sie "Software automatisch installieren" und "Weiter" um die Installation fortzusetzen.



5. Ignorieren Sie bitte den oben angeführten Hinweis zum Windows-Logo-Test mit dem Button "Installation fortsetzen"!



Hinweis: Der Strömungsmessumformer EE75 wird nicht als Standard-Microsoft-Hardware erkannt und löst dadurch den oben angeführten Hinweis aus. **E+E weist ausdrücklich darauf hin, dass für den Benutzer weder technische noch rechtliche Nachteile resultieren können, wenn die Installation fortgesetzt wird!**

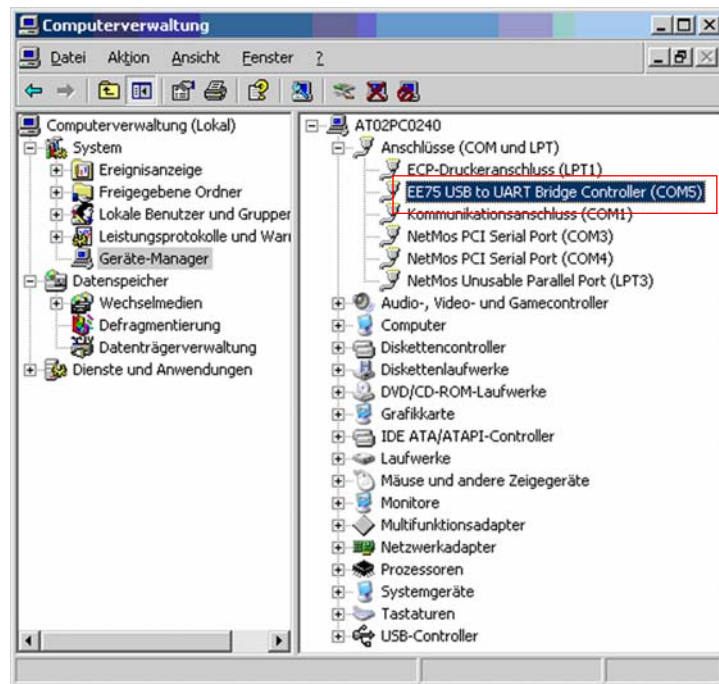


6. "Fertig stellen" schließt den Assistenten für das Suchen neuer Hardware.



Sofern die EE75-Konfigurationssoftware und die zugehörige USB-Schnittstelle erfolgreich eingerichtet wurden, muss in der Systemsteuerung ihres PC ein Anschluss dem EE75 USB to UART Bridge Controller zugeordnet worden sein.

Siehe: Start/Einstellungen/Systemsteuerung/System/Hardware/Geräte-Manager

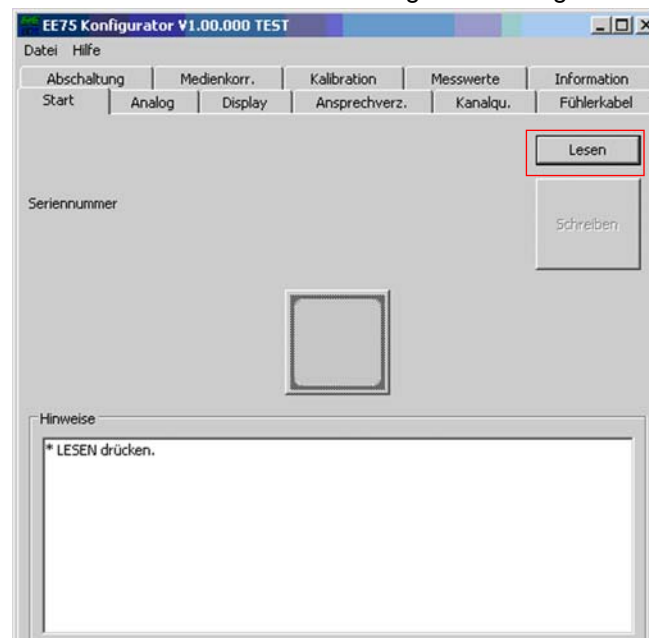


7. Durch "Doppelklicken" des EE75-Logos auf Ihrem Desktop kann jetzt die Konfigurationssoftware geöffnet werden.

8. Definieren Sie die gewählte USB-Schnittstelle (Details siehe Konfigurationssoftware Kapitel 3.1 Datei)



9. Durch Betätigen der Schaltfläche "Lesen", wird mit dem angeschlossenen EE75 kommuniziert und die Konfiguration ausgelesen.



## 2.2 Handhabung der USB-Schnittstelle



Konfigurationssoftware installieren und USB-Schnittstelle einrichten (siehe Bedienungsanleitung "Konfigurationssoftware", Kapitel 2).

**Wichtig:** Zu Beginn der Routine darf der Messumformer nicht mehr an der Stromversorgung angeschlossen sein!

1. Belegung der Klemmen des Messumformers und Anschluss der USB-Schnittstelle im spannungsfreien Zustand im Gehäuseunterteil durchführen
2. Gehäuseoberteil aufsetzen und festschrauben
3. EE75 an Spannungsversorgung (VCC) anschließen
4. PC und EE75 mittels USB-Kabel verbinden  
**Achtung:** zuerst USB-Kabel an EE75 anstecken, erst danach am PC
5. Konfigurationssoftware starten
6. Zugewiesene COM-Port-Nummer eingeben, welche in der Systemsteuerung von MS Windows ersichtlich ist: Start -> Einstellungen -> Systemsteuerung -> System -> Hardware -> Geräte-Manager -> Anschlüsse (COM und LPT)
7. Konfigurationsänderungen durchführen  
**Achtung:** Die USB-Verbindung darf während des Konfigurationsvorgangs nicht unterbrochen werden, denn das kann zur Blockierung der USB-Schnittstelle am PC führen. Sollte dies der Fall sein, muss die EE75-Konfigurationssoftware bei unterbrochener USB-Verbindung geschlossen werden. Daraufhin wieder ab Punkt 4. fortfahren.
8. Konfigurationssoftware beenden
9. USB Stecker zuerst am PC ziehen, erst danach Verbindung am Messumformer lösen!

## 3. MENÜPUNKTE

### 3.1 Datei

Einstellungen laden:

Öffnet gespeicherte Messumformer - Konfigurationseinstellungen aus einer Archivdatei am PC.

Einstellungen speichern:

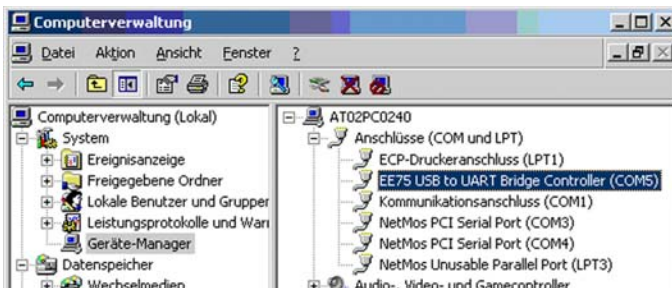
Speichert die angezeigte Konfigurationseinstellungen in eine Archivdatei am PC.

COM Port wählen:

Dient zur Auswahl der verwendeten USB - Schnittstelle an Ihrem PC.  
Wird das Kontrollkästchen "Merken für's Nächste mal" aktiviert, wird in Zukunft immer die angewählte Schnittstelle verwendet.

Die Nummer der verwendete USB-Schnittstelle finden Sie unter:

Start -> Einstellungen -> Systemsteuerung -> System -> Hardware -> Geräte-Manager



Beenden:

Schließt die Konfigurationssoftware.

### 3.2 Hilfe

Stellt allgemeine Hinweise zur Konfigurationssoftware bereit.

## 4. KARTEI-REITERKARTEN

### 4.1 Start

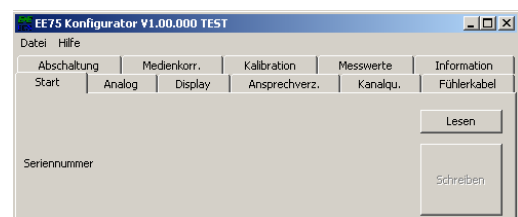
Die Karteireiterkarte "Start" dient der Kommunikation mit dem angeschlossenen Messumformer.

Lesen:

Mit dieser Funktion wird die bestehende Transmitterkonfiguration + Seriennummer aus dem Messumformer ausgelesen.

Schreiben:

Die in anderen Karteikarten vorgenommenen Änderungen der Konfiguration können mit dem Befehl "Schreiben" in den Messumformer übertragen werden.



Hinweis:

Vor jeder neuerlichen Konfigurationsänderung die Funktion "Lesen" ausführen!



## 4.2 Analog

Mittels der Karteireiterkarte "Analog" können die beiden Analog-Ausgänge frei konfiguriert und skaliert werden.

### Bereich:

Mit dem Drop-Down Eingabefeld kann entweder ein standardisiertes Ausgangssignal (0-5V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA) ausgewählt oder ein benutzerdefinierter Strom-/Spannungsausgangsbereich definiert werden (z.B.: 1-9V).

### Messgröße:

Festlegen der gewünschten physikalischen Größen, welche an den Ausgängen dargestellt werden sollen.

Wird die Messgröße Volumenstrom gewählt, muss der Kanalquerschnitt definiert werden (siehe Kapitel 4.5 Kanalquerschnitt).

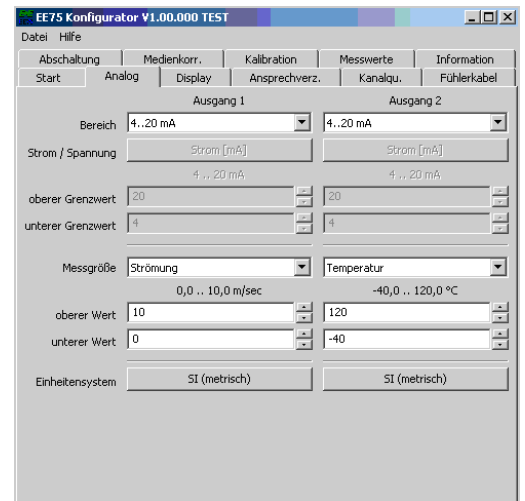


### Oberer / Unterer Grenzwert:

Festlegen des gewünschten Abbildungsbereichs. Die Grenzwerte müssen innerhalb des oberhalb angeführten max. Abbildungsbereiches liegen.

### Einheitensystem:

Auswahlmöglichkeit ob die Messergebnisse in SI- (m/s; °C; m³/min) oder US-Einheiten (ft/min; °F; ft³/min) angezeigt und ausgegeben werden.



## 4.3 Display

Bei einem optionalen Display können in der Karteikarte folgende Punkte eingestellt werden:

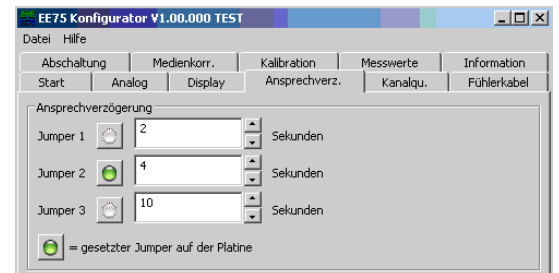
Drop Down-Eingabefeld "Display-Mode":

- Einzeilige Anzeige
- Zweizeilige Anzeige (Werkseinstellung)

Kontrollkästchen "Hintergrundbeleuchtung Ein"

- Aktiviert = EIN
- nicht aktiviert = AUS

## 4.4 Ansprechverzögerung



Wie im Hardware - Kapitel 5.2 Jumper für die Einstellung der Strömungs-Ansprechzeit beschrieben, kann die Ansprechzeit der Strömungsmessung in 3 Stufen gewählt werden.

In den Werkseinstellungen sind den 3 Jumperpositionen folgende Ansprechzeiten zugeordnet:

- Jumper auf Position 1:  $\tau_{90} = 2$  Sek.
- Jumper auf Position 2:  $\tau_{90} = 4$  Sek.
- Jumper auf Position 3:  $\tau_{90} = 10$  Sek.

Mittels der Konfigurationssoftware kann zusätzlich jeder Jumperposition vom Benutzer eine Ansprechzeit zwischen 1,5 und 40 Sek. zugeordnet werden.

### Beispiel:

Jumper auf Position 1: wird von 2 Sek. (Werkseinstellung) auf 35 Sek. geändert.

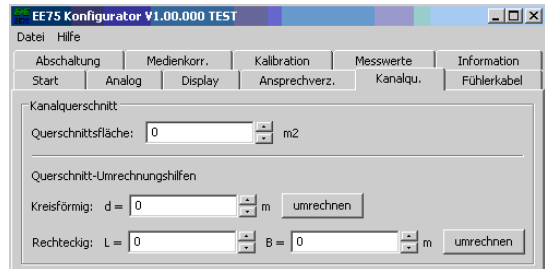
Die Grüne Kontrollleuchte neben der Jumperposition zeigt, welche Jumperposition derzeit an der Platine gesetzt und somit aktiv ist.



Hinweis: Wird die Ansprechzeit des aktuell gesetzten Jumpers geändert und mit der Funktion "Schreiben" übertragen, wird das Strömungsansprechverhalten des Messumformers umgestellt ohne die Hardware (Jumperposition) zu verändern.

Konfigurationssoftware

## 4.5 Kanalquerschnitt



Der EE75 bietet die Möglichkeit, Volumenströmung in [m³/min] oder [ft³/min] anzuzeigen (siehe Hardware - Kapitel 5.3 Display / Anzeigemodul mit Tasten - Messgrößen).

Der Volumenstrom wird aus der gemessenen Strömungsgeschwindigkeit und dem Kanalquerschnitt berechnet. Aus diesem Grund muss die Querschnittsfläche des Lüftungskanals in [m²] oder [ft²] eingegeben werden.

Um die Berechnung der Querschnittsfläche zu erleichtern bietet die Karteikarte "Kanalquerschnitt" eine Eingabehilfe:

### kreisförmiger Kanal:

Kanaldurchmesser [m] oder [ft] abmessen und eingeben

- "umrechnen" drücken
- Kanalquerschnitt wird berechnet und im Feld "Querschnittsfläche" eingetragen

### rechteckiger Kanal:

Kanallänge und -breite [m] oder [ft] abmessen und eingeben

- "umrechnen" drücken
- Kanalquerschnitt wird berechnet und im Feld "Querschnittsfläche" eingetragen

Sollte ein andersförmiger Kanal vorliegen, oder die Querschnittsfläche bereits bekannt sein kann der Wert natürlich auch direkt im Feld "Querschnittsfläche" in [m²] oder [ft²] eingetragen werden.

## 4.6 Fühlerkabel

Grundsätzlich sollte die Fühlerkabellänge (Messumformer mit abgesetztem Fühler) nicht verändert werden.

Sollte es dennoch notwendig sein, muss die neue (geänderte) Fühlerkabellänge in der Karteikarte "Fühlerkabel" eingegeben werden. Dadurch werden zusätzliche Messfehler aufgrund der veränderten Kabellänge weitgehend vermieden.

Beispiel: Sie bestellen einen EE75-VTC\*\*\*K500 (5m Kabellänge) und verkürzen anschließend das Kabel um 3m. Die tatsächliche Kabellänge 2m sollte eingegeben und mit der Funktion "Schreiben" übertragen werden.



### Hinweise:

- Kabellänge wird von der Mitte des Sensorelementes im Fühlerkopf bis zum Gehäuseeintritt (PG / Steckverbindung) gemessen.
- Zur Verlängerung des Fühlerkabels ist das Gerät an E+E Elektronik zu retournieren.

## 4.7 Abschaltung

Die Minimal-Strömungs-Abschaltung soll eine Fluktuation der Anzeige bzw. des Ausgangsignals bei abgeschaltetem Strömung verhindern.

Geringe Temperaturunterschiede im Kanal können geringe Strömungen erzeugen, welche ohne der Minimal-Strömungsabschaltung vom Messumformer erfasst werden würden.

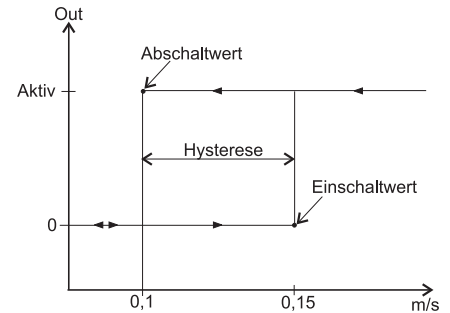
Abschaltwert und Hysterese:

(Abschaltwert + Hysterese = Einschaltwert) können in den Eingabefeldern der Karteikarte "Abschaltung" definiert werden.



### Hinweis:

Der EE75 wird mit aktiver Minimalstromabschaltung und einem Abschaltwert von 0,1 m/s und einer Hysterese von 0,05 m/s ausgeliefert. Sollte die Anzeige kleinerer Strömungsgeschwindigkeiten gewünscht sein, ist die Minimalstromabschaltung zu deaktivieren. (Abschaltwert + Hysterese = 0 m/s oder ft/min)



## 4.8 Medienkorrektur

Die E+E Dünnschichtsensorelemente beruhen auf dem Heißfilmanemometerprinzip und erfassen den Massenstrom eines Mediums. Dieser Massenstrom wird wesentlich vom Druck und der relativen Feuchte des Mediums beeinflusst.

Der EE75 wird im Werk auf 45% relative Feuchte und einen Luftdruck von 1013,25mbar normiert. Weicht der Mediendruck wesentlich davon ab, können im Eingabefeld der Karteikarte "Druckkorrektur" die vorherrschenden Werte definiert werden um optimale Messergebnisse zu erzielen.

## 4.9 Kalibration

Neben der Strömungs- und Temperaturkalibration mit den Bedienelementen am integrierten Display, kann der EE75 auch komfortabel mit der Konfigurationssoftware kalibriert / justiert werden.



### Hinweis:

**Die Konfigurationssoftware unterscheidet automatisch zwischen unterem und oberem Kalibrationspunkt!**

- Befindet sich der gewählte Kalibrationspunkt UNTER der Messbereichsmitte, wird er automatisch als "unterer Kalibrationspunkt" (CAL LOW) erkannt.

- Befindet sich der gewählte Kalibrationspunkt ÜBER der Messbereichsmitte, wird der Kalibrationspunkt automatisch als "oberer Kalibrationspunkt" (CAL HIGH) erkannt.

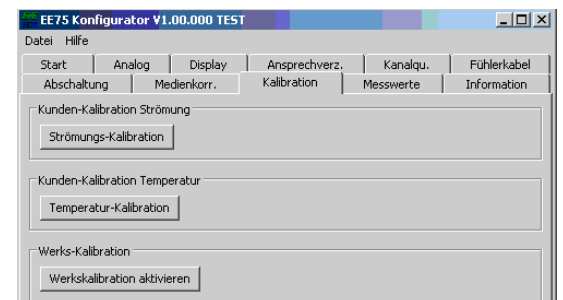
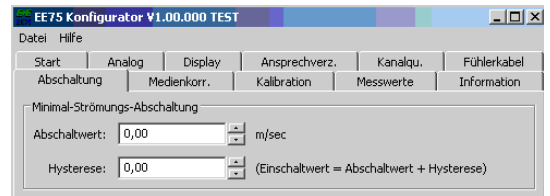
### Beispiel:

EE75-VT\*\*1: Messbereich = 0...2m/s -> Messbereichsmitte = 1m/s

- 0,5m/s -> Kalibrationspunkt liegt unter 1m/s -> CAL LOW

- 1,6m/s -> Kalibrationspunkt liegt über 1m/s -> CAL HIGH

Konfigurationssoftware



#### 4.9.1 Informationen zur 1 Pkt. - v/T-Kalibration

Der gewählte Kalibrationspunkt sollte möglichst dem Arbeitspunkt (dem eingeschränkten Arbeitsbereich) des Messumformers entsprechen.

Beispiel:

Arbeitsbereich v 8...12m/s > Kalibrationspunkt bei 10 m/s; Arbeitsbereich T 18...22°C  
> Kalibrationspunkt bei 20°C.

#### 4.9.2 Informationen zur 2 Pkt. - v/T-Kalibration

Dabei wird eine v/T-Kalibration / Justage an 2 unterschiedlichen Kalibrationspunkten durchgeführt.

Um geringste Abweichung der Messergebnisse über den gesamten Messbereich zu gewährleisten, sollten die beiden Kalibrationspunkte wie folgt gewählt werden:

- Der untere Kalibrationspunkt sollte im unteren Drittel des Messbereichs liegen.
- Der obere Kalibrationspunkt sollte im oberen Drittel des Messbereichs liegen.

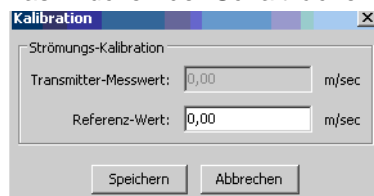
Beispiel:

EE75-vT\*\*1 - Messbereich = 0-2m/s

- Unterer Kalibrationspunkt (V-CAL LOW) sollte bei 0,4 m/s ( 0...0,7) liegen.
- Oberer Kalibrationspunkt (V-CAL HIGH) sollte bei 1,8 m/s (1,4...2) liegen.

#### 4.9.3 Ablauf einer v-Kalibration mittels Konfigurator

1. Fühlerkopf mittig im Referenzsystem (Windkanal) positionieren.
2. Im Referenzsystem (Windkanal) den gewünschten Kalibrationspunkt einstellen.
3. Fühler in der Referenzströmung stabilisieren (mindestens 1 Minute).
4. Das Drücken der Schaltfläche "Strömungskalibration" öffnet u.a. Menüfenster.



5. Geben Sie vom Referenz-System angezeigt Strömung im Eingabefeld "Referenz-Wert" ein.
6. Durch "Speichern" wird der Messwert des EE75 auf den Referenz-Wert abgeglichen.
7. Eine 1 Pkt. Kalibration wurde somit erfolgreich abgeschlossen.
8. Um eine 2 Pkt. Kalibration durchzuführen, sind die Punkte in 2-7 zu wiederholen.

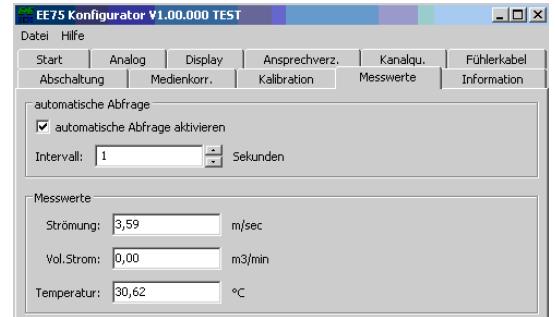
#### 4.9.4 Ablauf einer T-Kalibration mittels Konfigurator

Betätigen der Schaltfläche "Temperatur-Kalibration". Ansonsten entspricht der Ablauf einer 1- bzw. 2 Pkt.-Temperaturkalibration genau der Strömungskalibration (siehe Kapitel 4.9.3 Ablauf einer v-Kalibration mittels Konfigurator).

#### 4.9.5 Werkskalibration aktivieren

Durch Betätigen der Schaltfläche "Werkskalibration aktivieren" werden die eingestellten Kunden-Kalibrationsdaten für Strömung und Temperatur gelöscht und auf die jeweiligen Werkseinstellungen rückgesetzt.

## 4.10 Messwerte



In der Karteikarte "Messwerte" bietet die Konfigurationsoftware die Möglichkeit, die Messwerte des EE75 periodisch abzufragen.

Wird die Funktion "automatische Abfrage" aktiviert, werden alle Messwerte gemäß dem festgelegten Intervall abgefragt und in der Software angezeigt.

Die Funktion kann vor allem bei Überprüfung von Messumformern ohne (optionalen) Display hilfreich sein.

## 4.11 Information

In der Karteikarte "Information" können allgemeine Informationen zum Messumformer entnommen werden. Zusätzlich wird das Datum der letzten Kundenkalibration gespeichert, sofern diese mit der Konfigurationssoftware durchgeführt wurde.

Modell:

Seriennummer:

Typenbezeichnung des Messumformers

Hinweis auf die Seriennummer des angeschlossenen Messumformers

SW - Version:

Produktionsdatum:

Ausgabestand der verwendeten Firmware

Abschlussdatum der Fertigung

letzte V-Kundenjustage:

letzte T-Kundenjustage:

Datum der letzten Strömungsjustage

Datum der letzten Temperaturjustage



**FIRMENSITZ:**

**E+E ELEKTRONIK** Ges.m.b.H.

Langwiesen 7

A-4209 Engerwitzdorf

Österreich

Tel: ++43/7235/605-0

Fax: ++43/7235/605-8

info@epluse.com

**TECHNISCHE BÜROS:**

**E+E CHINA**

B0820, Hui Bin Office Building,

No. 8, Bei Chen Dong St., Chao Yang District,

Beijing 100101, P.R. China

Tel: ++86/10/84992361; ++86/10/84992362

Fax: ++86/10/84992363

info@epluse.cn

**E+E DEUTSCHLAND**

Schöne Aussicht 8c

D-61348 Bad Homburg

Tel: ++49/6172/13881 0

Fax: ++49/6172/13881 26

info@ee-elektronik.de

**E+E FRANKREICH**

Le Norly III; 136 chemin du Moulin Caron

F-69130 Ecully

Tél : ++33/4 7472 35 82

Fax : ++33/4 7833 44 39

info@epluse.fr