

## Betriebsanleitung

**FT61**

### Digitales Feuchte- und Temperaturmessgerät mit Farbwechsel LC-Anzeige

#### Inhaltsverzeichnis

- 1 Sicherheitshinweise
- 2 Verwendungszweck
- 3 Produkt und Funktionsbeschreibung
- 4 Installation und Montage
- 5 Inbetriebnahme
- 6 Wartung und wiederkehrende Prüfungen
- 7 Transport
- 8 Service
- 9 Zubehör
- 10 Entsorgung
- 11 Technische Daten
- 12 Maßzeichnungen
- 13 Bestellkennzeichen
- 14 Herstellererklärungen und Zertifikate

### 1 Sicherheitshinweise

#### 1.1 Allgemeines



Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, dem Betreiber sowie dem zuständigen Fachpersonal zu lesen.

Diese Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss daher in unmittelbarer Nähe des Gerätes und für das zuständige Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Die folgenden Abschnitte, insbesondere die Anleitungen zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung, enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen können.

#### 1.2 Personalqualifikation

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.



#### 1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, des vorgesehenen Einsatzzweckes oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu einer Gefährdung oder zu einem Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage führen.

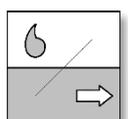
Schadensersatzansprüche gegenüber dem Hersteller schließen sich in einem solchen Fall aus.

#### 1.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener

Die Sicherheitshinweise zum ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sind zu beachten. Sie sind vom Betreiber dem jeweiligen Personal für Montage, Wartung, Inspektion und Betrieb zugänglich bereitzustellen.

Gefährdungen durch elektrische Energie, freigesetzte Energie des Mediums, austretende Medien bzw. durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriftenwerken zu entnehmen.

In Deutschland sind dies DIN EN, UVV sowie bei branchenbezogenen Einsatzfällen DVGW-, Ex-, GL-, etc., die VDE-Richtlinien sowie die Vorschriften der örtlichen EVU's.



## 1.5 Unzulässiger Umbau

Umbauten oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Dies gilt auch für den Einbau von Ersatzteilen. Eventuelle Umbauten/Veränderungen werden ausschließlich von Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH durchgeführt.

## 1.6 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Geräteausführung muss dem in der Anlage verwendeten Medium angepasst sein. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

## 1.7 Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung und interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

## 1.8 Symbolerklärung



### WARNUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen kann.



### INFORMATION!

...hebt wichtige Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.



### TIP!

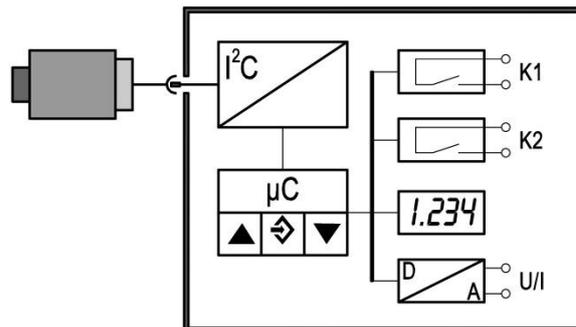
...hebt nützliche Empfehlungen hervor, die für den Betrieb nicht unbedingt notwendig in bestimmten Situationen aber von Nutzen sein können.

## 2 Verwendungszweck

Das Gerät eignet sich zur Feuchte- und Temperaturerfassung bei nichtaggressiven gasförmigen Medien. Eine Verwendung des Gerätes für aggressive Medien ist unbedingt mit dem Hersteller abzusprechen, da entsprechend medienkompatible Werkstoffe für die Sensorausführung verwendet werden müssen.

## 3 Produkt und Funktionsbeschreibung

### 3.1 Funktionsbild



### 3.2 Aufbau und Wirkungsweise

Das Messgerät besteht aus einem Sensor und einer Anzeigeeinheit. Die an dem Sensor gemessenen Daten werden per I<sup>2</sup>C Bus an den Anzeiger übermittelt.

Dort werden die Daten von der mikroprozessorgesteuerten Elektronik in zwei Analogausgangssignale umgewandelt.

Für die Analogausgänge stehen die Standardsignale 0/4...20 mA und 0...10V zur Verfügung.

Optional stehen zwei zusätzliche Schaltausgänge zur Verfügung (vgl. Bestellschlüssel).

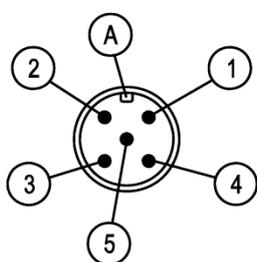
## 4 Installation und Montage

Alle Anschlussleitungen müssen so verlegt werden, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken.

### 4.1 Elektroanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Vor elektrischem Anschluss Anlage freischalten.
- Verbrauchsangepasste Sicherungen vorschalten.

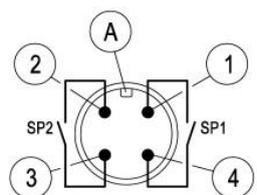
#### Stecker 1: Versorgung und Ausgangssignal



Pin	Signalname		Kabelfarbe
1	Versorgung	+U <sub>b</sub>	braun
2	Ausgang 2 (Temperatur)	- Sig 2	weiss
3	Versorgung	- U <sub>b</sub>	blau
4	Ausgang 1 (Feuchte)	+ Sig 1	schwarz
5	Funktionserde	FE	grün/gelb

A Codierung

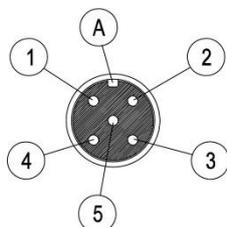
#### Stecker 2: Schaltausgänge



Pin	Signalname		Kabelfarbe
1	Schaltausgang 1	SP1	braun
2	Schaltausgang 2	SP2	weiss
3	Schaltausgang 2	SP2	blau
4	Schaltausgang 1	SP1	schwarz

A Codierung

#### Fühleranschluss (I2C Bus)



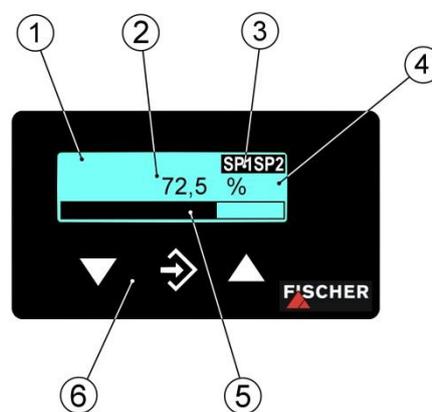
Pin	Signalname		Kabelfarbe
1	Versorgung	GND	braun
2	Versorgung	5V	weiss
3	Daten	SDA	blau
4	Takt	SCL	schwarz
5	Funktionserde	FE	grün/gelb

A Codierung

## 5 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungs- und Messleitungen. Alle Anschlussleitungen müssen so verlegt werden, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken.

### 5.1 Anzeige



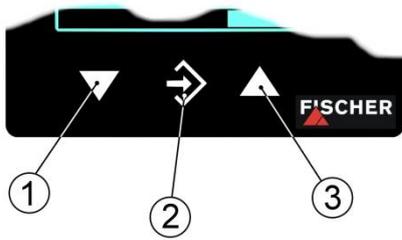
- LC-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Messwertanzeige
- Statusanzeige der Schaltpunkte
- Einheit
- Bargraphanzeige
- Tastatur

Die 4 stellige LCD-Anzeige stellt im Normalbetrieb den aktuellen Messwert für rel. Feuchte und Temperatur dar. Rechts von der Anzeige wird die Einheit dargestellt. Wenn das Gerät mit Kontakten ausgestattet ist, dann wird ein geschlossener Kontakt durch den invers dargestellten Text "SP1" bzw. "SP2" symbolisiert.

Für die Hintergrundbeleuchtung können verschiedene Farben gewählt werden (vgl. 5.2.5). Abhängig vom Messwert kann die Farbe der Hintergrundbeleuchtung automatisch gewechselt werden. Dies kann z.B. zur gut/schlecht Unterscheidung genutzt werden. Die Hintergrundbeleuchtung lässt sich auch deaktivieren.

Der Messwert lässt sich auch mittels Bargraphanzeige darstellen. In diesem Fall wird der Messwert in verkleinerter Darstellung oberhalb der Bargraphanzeige dargestellt.

### 5.1.1 Tastatur



- 1 Menü abwärts, Wert verringern
- 2 Menü aufrufen, Wert speichern
- 3 Menü aufwärts, Wert vergrößern

Mit den Tasten ▲ und ▼ kann man die einzelnen Menüpunkte und Parameter anzeigen. Mit der Taste ⇨ wird der jeweilige Menüpunkt ausgewählt bzw. der Parameter zur Änderung aufgerufen.

Wenn ein Parameter geändert werden kann, dann blinkt die Anzeige. Die Änderung erfolgt mit den Tasten ▲ und ▼. Der Wert wird mit der Taste ⇨ gespeichert.

Zum Verlassen einer Menüebene oder des gesamten Menüs wählen Sie "Beenden" und drücken ⇨.

**Beispiel: Einstellen der Schaltpunkte**

Drücken Sie im normalen Betrieb die Taste ⇨ um ins Menü zu gelangen. Es erscheint die Anzeige **Menüebene Schaltpunkte** Um die Schaltpunkte zu ändern drücken Sie wieder die ⇨ Taste und der Parameter **Schaltpunkt 1 ein** wird angezeigt.

Das Gerät springt zur Eingabe:

- in der ersten Zeile wird der Parameter genannt,
- in der zweiten Zeile wird der zu ändernde Wert angezeigt, die Anzeige blinkt.
- In der 3. Zeile werden (soweit verfügbar) die Eingabegrenzen angezeigt.

Mit den Tasten ▲ und ▼ wird der gewünschte Wert eingestellt und anschließend mit ⇨ übernommen.

### 5.2 Menü

Beschreibung

Parametername

#### Menüebene Schaltpunkte

Schaltpunkt 1:

Schaltpunkt 1 Ein.....	SP1 Ein
Schaltpunkt 1 Aus.....	SP1 Aus
Schaltpunkt 1 Verzögerung.....	SP1 Verzögerung
Schaltpunkt 1 Funktion.....	SP1 Funktion
Zuordnung von Schaltpunkt und Kanal.	Zuordnung SP

Schaltpunkt 2:

Schaltpunkt 2 Ein.....	SP2 Ein
Schaltpunkt 2 Aus.....	SP2 Aus
Schaltpunkt 2 Verzögerung.....	SP2 Verzögerung
Schaltpunkt 2 Funktion.....	SP2 Funktion

#### Menüebene Eingang

Kanal 1:

Dämpfung.....	Dämpfung
Offsetkorrektur.....	Offsetkorrektur
Nullpunktfenster.....	Nullpunktfenster

Kanal 2:

Dämpfung Kanal 2.....	Dämpfung 2
Offsetkorrektur Kanal 2.....	Offsetkorr. 2
Nullpunktfenster Kanal 2.....	Nullpunktfenster 2

#### Menüebene Messung

Kanal 1:

Messbereich 1 Anfang.....	Messber. Anfang
Messbereich 1 Ende.....	Messber. Ende
Messbereich 1 Einheit.....	Einheit
Messbereich 1 Begrenzung.....	Begrenzung

Kanal 2:

Messbereich 2 Anfang.....	Messber. 2 Anfang
Messbereich 2 Ende.....	Messber. 2 Ende
Messbereich 2 Einheit.....	Einheit 2

#### Menüebene Ausgang

Ausgang 1:

min. Ausgang.....	min. Ausgang
max. Ausgang.....	max. Ausgang
Fehlersignal.....	Fehlersignal

Ausgang 2:

min. Ausgang 2.....	min. Ausgang 2
max. Ausgang 2.....	max. Ausgang 2
Fehlersignal 2.....	Fehlersignal 2

#### Menüebene Funktion

Das Menü ist werkseitig gesperrt.

#### Menüebene Display

Farbe.....	Farbe
------------	-------

(a) Für den Wert Auto1 ändert sich das Menü:

Zuordnung Kanal/Farbwechsel.....	Zuordnung Umsch
Rot-Grün Umschaltung.....	Rot-Grün Umsch.
Grün-Rot Umschaltung.....	Grün-Rot Umsch.
Hysterese.....	Hysterese
Verzögerung.....	Verzögerung
Farbe.....	Farbe

(b) Für den Wert Auto2 ändert sich das Menü:

Zuordnung Kanal/Farbwechsel.....	Zuordnung Umsch
Rot-Gelb Umschaltung.....	Rot-Gelb Umsch.
Gelb-Grün Umschaltung.....	Gelb-Grün Umsch.
Grün-Gelb Umschaltung.....	Grün-Gelb Umsch.
Gelb-Rot Umschaltung.....	Gelb-Rot Umsch.
Hysterese.....	Hysterese
Verzögerung.....	Verzögerung
Farbe.....	Farbe
Beleuchtungszeit.....	Beleuchtung
Kontrast.....	Kontrast
Bargraf.....	Bargraf
Kanalauswahl für Anzeige.....	Kanal-Auswahl

## Menüebene System

Geräteinformation.....	Software Info
Geräteinformation.....	Konfig Info
Betriebszeit/Schaltspiele .....	Statistik
Zugangskontrolle.....	Passwort
Datensicherung .....	Konfig. laden
Datensicherung .....	Konfig. sichern

### 5.2.1 Menüebene Schaltpunkte

Die beiden Schaltausgänge werden durch jeweils vier Parameter konfiguriert.

Für den Schaltpunkt 1 sind dies:

**SP1 Ein**  
**SP1 Aus**  
**SP1 Verzögerung**  
**SP1 Funktion**  
**Zuordnung SP**

Für Schaltpunkt 2 entsprechend:

**SP2 Ein**  
**SP2 Aus**  
**SP2 Verzögerung**  
**SP2 Funktion**

**SP1 Ein** legt den Einschaltzeitpunkt, **SP1 Aus** den Ausschaltzeitpunkt von Schaltausgang 1 fest. Die Werte werden in der gültigen Einheit angezeigt und eingestellt.

Zusammen bestimmen die beiden Parameter die Schaltfunktion von Schaltausgang 1:

Ist **SP1 Aus** < **SP1 Ein**, so schaltet der Ausgang ein, wenn der Messwert **SP1 Ein** überschreitet. Ausgeschaltet wird erst wieder, wenn der Messwert **SP1 Aus** unterschreitet (Hysteresefunktion).

Ist **SP1 Ein** = **SP1 Aus**, so schaltet der Ausgang ein, wenn der Messwert **SP1 Ein** überschreitet und aus, wenn der Messwert **SP1 Aus** unterschreitet.

Ist **SP1 Aus** > **SP1 Ein**, so schaltet der Ausgang ein, wenn **SP1 Ein** < Messwert < **SP1 Aus** gilt (Fensterfunktion).

Beide Parameter lassen sich über den gesamten Messbereich unabhängig einstellen.

**SP1 Verzögerung** gestattet es, die Reaktion des Schaltausganges 1 um 0 bis 1800 s zu verzögern. Dieser Wert gilt für das Ein- und Ausschalten gleichermaßen.

**SP1 Funktion** ändert die Funktion des Schaltausganges. Hier kann gewählt werden, ob der Kontakt als Schließer (NO) oder Öffner (NC) arbeitet.

Mit **Zuordnung SP** wird festgelegt, welchem Eingang (Temperatur, Feuchte) die Kontakte zugeordnet werden. Es stehen die folgenden Möglichkeiten zur Auswahl:

- Kanal 1  
Beide Kontakte werden Kanal 1 zugeordnet.

- Kanal 1, Kanal 2  
Jedem Kanal wird ein Kontakt zugeordnet.  
Kanal 1: SP1  
Kanal 2: SP2

- Kanal 2  
Beide Kontakte werden Kanal 2 zugeordnet.

Bei der Schaltpunkteingabe werden die Einheit und der Eingabebereich entsprechend angepasst.

### 5.2.2 Menüebene Eingang

Kanal 1 (Feuchte):

**Dämpfung**  
**Offsetkorrektur**  
**Nullpunktfenster**

Kanal 2 (Temperatur):

**Dämpfung 2**  
**Offsetkorr. 2**  
**Nullpunktfenster 2**

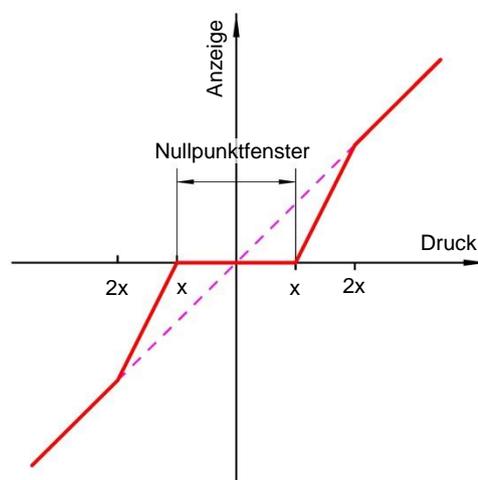
Beide Kanäle werden in gleicher Art parametrieren. Im Folgenden werden daher die Parameter des ersten Kanals exemplarisch für beide Kanäle erklärt.

Sollte sich während des Betriebes herausstellen, dass die Messwertanzeige sehr unruhig ist, können Sie mit den Parametern **Dämpfung** und **Nullpunktfenster** die Anzeige (und das Ausgangssignal) stabilisieren.

Der Parameter **Dämpfung** wirkt auf Anzeige, Ausgangssignal und Schaltpunkte - sofern vorhanden. Er wirkt nicht auf die Messzelle selbst. Sie können die Reaktionszeit auf Messwertsprünge im Bereich 0,0 bis 100 s einstellen.

In vielen Fällen stört die unruhige Anzeige im Normalbetrieb nicht, wohl aber im ruhenden Zustand, also wenn man einen Messwert Null erwartet.

Genau hierfür ist der Parameter **Nullpunktfenster**. Sein Wert definiert einen Bereich um Null herum, bei dem der Messwert auf null gesetzt wird (vgl. Abb.).



Erst wenn der Messwert außerhalb des eingestellten Fensters liegt, wird auf der Anzeige nicht mehr Null ausgegeben. Ab dem doppelten des Fensterwertes stimmen dann Messwert und Anzeige wieder exakt überein. Auf diese Weise werden Sprünge in der Anzeige vermieden.

Die Einstellung des **Offsets** kann sinnvoll sein, wenn der angezeigte Wert an eine andere Anzeige angepasst werden soll.

Wählen sie den Parameter **Offsetkorrektur** und korrigieren sie den Anzeigewert mit den Tasten ▲ und ▼ so lange, bis Null in der Anzeige steht.

Während der Einstellung des Offsets wird der aktuelle Messwert angezeigt. Das Nullpunktfenster ist während der Offseteinstellung nicht aktiv.

### 5.2.3 Messung

Die Ausgangssignale des Transmitters hängen grundsätzlich von den Eingangsgrößen Feuchte und Temperatur ab. Sie haben aber die Möglichkeit, diese in weiten Bereichen an Ihre Erfordernisse anzupassen.

Die beiden Kanäle werden durch jeweils drei Parameter konfiguriert. Für den 2. Kanal erfolgt die Konfiguration analog zum ersten.

Für den Kanal 1 (Feuchte) sind dies:

**Messber. Anfang**  
**Messber. Ende**  
**Einheit**  
**Begrenzung**

Für Kanal 2 (Temperatur) entsprechend:

**Messber. 2 Anfang**  
**Messber. 2 Ende**  
**Einheit 2**

Die Einstellungen sind für beide Messbereiche identisch und werden im Folgenden exemplarisch für den ersten Kanal (Feuchte) erklärt.

Die Parameter **Messber. Anfang** und **Messber. Ende** legen zunächst die beiden Grenzwerte fest, zwischen denen sich das Ausgangssignal überhaupt ändert. Beide Werte sind über den gesamten Grundmessbereich einstellbar. Die eingestellten Werte beziehen sich immer auf die Messgröße in der jeweiligen Einheit.

Die Signalart (Strom / Spannung) für **Messber. Anfang** und **Messber. Ende** ist dagegen unveränderbar.

Wenn **Messber. Anfang** kleiner **Messber. Ende** ist, spricht man von steigender Kennlinie; das Ausgangssignal steigt mit wachsendem Messwert.

Ist **Messber. Ende** kleiner **Messber. Anfang**, spricht man von fallender Kennlinie; das Ausgangssignal sinkt mit wachsendem Messwert.

Die Differenz der beiden Werte **Messber. Anfang** und **Messber. Ende** muss mindestens 25% vom Grundmessbereich betragen.

Der Parameter **Einheit** ist für die Messgröße Feuchte auf % festgelegt. Bei dem Parameter **Einheit 2** kann zwischen °C und °F ausgewählt werden.

Der Parameter **Begrenzung** ermöglicht die Begrenzung der Anzeige auf den Bereich zwischen **Messber. Anfang** bis **Messber. Ende**.

Wenn **Begrenzung** auf „nein“ gestellt wird, dann werden auch Messwerte angezeigt, die größer bzw. kleiner als die Endwerte sind.

### 5.2.4 Ausgang

Es stehen zwei Ausgangssignale (Sig1, Sig2) zur Verfügung, die den entsprechenden Eingangskanälen fest zugeordnet sind. Die Art des Ausgangssignals (0/4...20 mA, 0...10V) ist bei der Bestellung anzugeben und kann nicht verändert werden.

Ausgangssignal 1 von Kanal 1 (Feuchte):

**min. Ausgang**  
**max. Ausgang**  
**Fehlersignal**

Ausgangssignal 2 von Kanal 2 (Temperatur):

**min. Ausgang 2**  
**max. Ausgang 2**  
**Fehlersignal 2**

Die Parameter **min. Ausgang**, **max. Ausgang** und **Fehlersignal** legen unabhängig vom Messwert die Grenzen des Ausgangssignals fest. Diese Grenzen können nicht unter- bzw. überschritten werden. Die Grenzwerte haben Vorrang vor dem durch **Messber. Anfang** und **Messber. Ende** festgelegten Bereich!

Diese Parameter dienen hauptsächlich dazu, Fehlermeldungen in nachgeschalteten Anlagen durch kurzzeitige Messbereichsüberschreitungen zu unterbinden.

Der Parameter **min. Ausgang** ist in der Regel nur für Geräte mit einem Ausgangssignal 4...20 mA sinnvoll, weil hier oft Werte unter 3,8 mA als Fehlersignal gewertet werden.

Der Parameter **max. Ausgang** kann für Spannung und Strom genutzt werden um den Maximalwert zu begrenzen.

Der mit dem Parameter **Fehlersignal** vorgegebene Wert wird ausgegeben, wenn das Gerät einen internen Fehler erkennt und nicht mehr korrekt arbeiten kann.

Hierbei muss beachtet werden, dass nicht alle möglichen Fehler und Defekte vom Gerät selbst zu erkennen sind.

## 5.2.5 Menüebene Display

**Farbe**  
**Beleuchtung**  
**Kontrast**  
**Bargraf**  
**Kanal-Auswahl**

In diesem Menü sind die Parameter zur Displaybeeinflussung zusammengefasst.

Der wichtigste Parameter ist **Farbe**. Hier kann eine feste Hintergrundfarbe (rot, grün, gelb, blau, pink, türkis, weiß) gewählt werden. Es stehen aber auch zwei Auto-Funktionen mit Farbumschaltung zur Verfügung.

**Auto1: rot-grün,**  
**Auto2: rot-gelb-grün.**

Alternativ kann die Hintergrundbeleuchtung dauernd ausgeschaltet werden.

Bei Geräten mit 2 Eingangskanälen kann mit **Zuordnung Umschaltung** ein Eingangskanal festgelegt werden, auf den sich der Farbwechsel bezieht. Diese Zuordnung ist unabhängig von der Zuordnung der Schaltpunkte.

Ist eine Beleuchtung nicht dauernd gewünscht, so kann mit dem Parameter **Beleuchtungszeit** eingestellt werden, wann die Beleuchtung nach dem letzten Tastendruck abschaltet. Neben der dauernden Beleuchtung ist die automatische Abschaltung nach 10...600 s möglich. Die eingestellte Zeit ist nur gültig, wenn der Parameter **Hintergrundfarbe** nicht auf „aus“ gestellt ist.

Die Lesbarkeit des Displays ist unter anderem von der Temperatur und dem Ablesewinkel abhängig. Um eine möglichst optimale Lesbarkeit zu ermöglichen, kann dies mit dem Parameter **Kontrast** angepasst werden. Bei der Änderung des Kontrastes kann es vorkommen, dass die Anzeige leer oder fast völlig schwarz erscheint. In diesem Fall muss der Kontrast vergrößert bzw. verkleinert werden.

Mit dem Parameter **Bargraf** kann die Anzeige wie folgt umgeschaltet werden. Entweder wird der Messwert mit großen Ziffern angezeigt oder die Anzeige erfolgt mit kleineren Ziffern und einem zusätzlichen Bargrafen um den Messwert schneller erfassen zu können.

Der Parameter **Kanalauswahl** bietet dem Anwender die Möglichkeit, zu entscheiden, welche Messwerte auf der Anzeige dargestellt werden sollen. Für den Parameter können folgende Werte eingegeben werden:

Kanal 1  
Kanal 2  
beide Kanäle  
alternierend 3s, 6s bzw. 9s

Mit dem Wert alternierend kann die Wechselzeit gewählt werden. 3s, 6s und 9s sind möglich. Die Darstellung des Bargrafen ist hiervon unberührt.

### 5.2.5.1 Autofunktion rot-grün (Auto1)

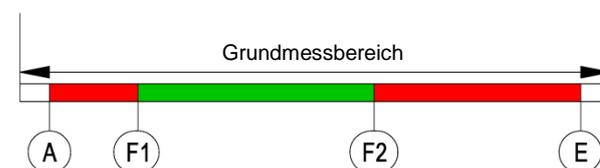
Wird der Parameter Farbe auf den Wert AUTO1 gesetzt, so ändert sich das Menü wie folgt:

**Zuordnung Umsch**  
**Rot-Grün Umsch.**  
**Grün-Rot Umsch.**  
**Hysterese**  
**Verzögerung**  
**Farbe**  
**Beleuchtung**  
**Kontrast**  
**Bargraf**  
**Kanal-Auswahl**

Im Modus mit automatischer Farbumschaltung gibt es die Möglichkeit zur Eingabe der erforderlichen Schaltschwellen „rot-gelb Umschaltung“, „gelb-grün Umschaltung“, „grün-gelb Umschaltung“, „gelb-rot Umschaltung“ bzw. „rot-grün Umschaltung“ und „grün-rot Umschaltung“.



Die Schaltschwellen können innerhalb des Messbereichs verschoben werden. Die Reihenfolge der Schaltpunkte kann nicht geändert werden.

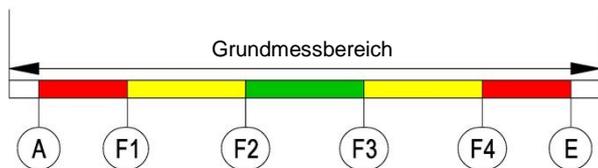


	Parametername	Beschreibung
A	MB-Anfang	Messbereich Anfang
F1	Rot-Grün Umsch.	Farbwechsel Rot auf Grün
F2	Grün-Rot Umsch.	Farbwechsel Grün auf Rot
E	MB-Ende	Messbereich Ende

### 5.2.5.2 Autofunktion rot-gelb-grün (Auto2)

Wird der Parameter Farbe auf den Wert AUTO1 gesetzt, so ändert sich das Menü wie folgt:

**Zuordnung Umsch**  
**Rot-Gelb Umsch.**  
**Gelb-Grün Umsch.**  
**Grün-Gelb Umsch.**  
**Gelb-Rot Umsch.**  
**Hysterese**  
**Verzögerung**  
**Farbe**  
**Beleuchtung**  
**Kontrast**  
**Bargraf**  
**Kanal-Auswahl**



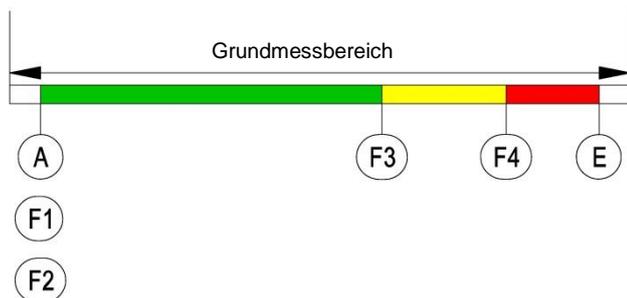
Parametername	Beschreibung
A	MB-Anfang Messbereich Anfang
F1	Rot-Gelb Umsch. Farbwechsel Rot auf Gelb
F2	Gelb-Grün Umsch. Farbwechsel Gelb auf Grün
F3	Grün-Gelb Umsch. Farbwechsel Grün auf Gelb
F4	Gelb-Rot Umsch. Farbwechsel Gelb auf Rot
E	MB-Ende Messbereich Ende



**HINWEIS!** Wenn ein Bereich nicht genutzt werden soll, dann können die zugehörigen Schaltschwellen auf den gleichen Wert gesetzt werden.

### 5.2.5.3 Beispiel:

Der Parameter **Farbe** ist auf Auto2 gesetzt. Es werden nur die Bereiche grün, gelb und rot benötigt. Um die unteren Bereiche rot und gelb auszublenzen, werden die Schaltschwellen „rot-gelb Umschaltung“ und „gelb-grün Umschaltung“ auf den Messbereichsanfang gelegt.



Mit dem Parameter **Hysterese** kann ein schnelles und ungewolltes Wechseln der Farbe verhindert werden. Die Hysterese ist im Bereich 0,1... 10% einstellbar.

**ACHTUNG!** Bei großen Hysteresewerten muss darauf geachtet werden, dass sich die Bereiche der einzelnen Farben nicht überlappen. Sonst kann es passieren, dass der Farbwechsel nicht wie gewünscht funktioniert.

Eine weitere Möglichkeit zur Vermeidung von ungewollten Farbwechseln bietet der Parameter **Verzögerung**.

Hier kann der Farbwechsel im Bereich 0...1800 s verzögert werden.

## 5.2.6 Menüebene System

- Sprache**
- Software info**
- Konfig info**
- Statistik**
- Passwort**
- Konfig. laden**
- Konfig. sichern**

Mit dem Parameter **Sprache** kann das Benutzermenü in die deutsche, englische, französische, spanische oder italienische Sprache umgeschaltet werden.

Die Menüpunkte **Software Info** und **Konfig Info** zeigen Informationen zum Gerät. Diese Informationen sind hilfreich, um Fragen zum Gerät schneller beantworten zu können.

Im Software Info wird der Gerätetyp, Controller ID und die Firmwareversion angezeigt.

Dem Konfig Info ist der Grundmessbereich, das festgelegte Ausgangssignal und vorhandene Kontakte zu entnehmen.

Die **Statistik** gibt Auskunft über die Betriebszeit und die Relaischaltspiele ab Auslieferung. Die Anzeige der Betriebszeit erfolgt in Tagen (d) und Stunden (h)

Im Menüpunkt **Passwort** kann das Menü mit einem Passwort vor unbefugten Änderungen geschützt werden. Das Passwort ist eine Zahl von 1 bis 999. Die Eingabe 0 bedeutet, dass kein Passwort aktiv ist.



Das Passwort muss eingestellt werden, wenn der Anwender im Normalbetrieb die Taste drückt um ins Menü zu gelangen. Bei einem falschen Passwort wird sofort wieder in den Normalbetrieb zurück gesprungen. Wenn kein Passwort aktiv ist, springt die Anzeige sofort ins Menü.



### WARNUNG!

Der Anwender hat keine Möglichkeit ein vergessenes Passwort zu löschen!

Mit dem Menüpunkt **Konfig. laden** kann eine vom Anwender gespeicherte Konfiguration geladen werden. So kann man zum Beispiel nach Einstellversuchen einen funktionierenden Parametersatz wiederherstellen.



**ACHTUNG!** Wenn vom Anwender noch keine Konfiguration gespeichert wurde, dann werden die Standardwerte (Auslieferungszustand) geladen. In diesem Fall werden eventuell vorhandene Messbereichsspreizungen oder Schaltpunkte zurückgesetzt und das Gerät muss neu konfiguriert werden.

Der Menüpunkt **Konfig. sichern** dient zum Speichern der vorhandenen Parameter in einem ge-

schützten Speicherbereich. Dies ist hilfreich, wenn die Einstellung eines funktionierenden Gerätes optimiert werden soll. Mit **Konfig. sichern** und **Konfig. laden** kann man schnell den Ausgangszustand wieder herstellen.

## 6 Wartung und wiederkehrende Prüfungen

Das Gerät ist wartungsfrei. Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen, empfehlen wir dennoch eine regelmäßige Prüfung des Gerätes in folgenden Punkten:

- Überprüfung der Funktion in Verbindung mit Folge-Komponenten.
- Kontrolle der elektrischen Verbindungen.

Die genauen Prüfzyklen sind den Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Beim Zusammenwirken mit anderen Geräten sind auch deren Betriebsanleitungen zu beachten.

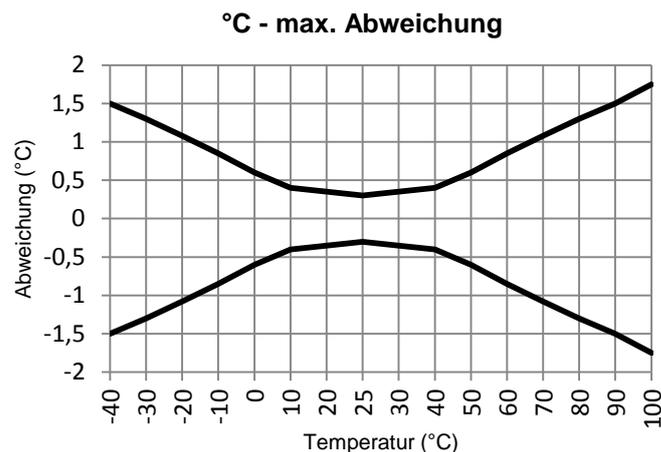
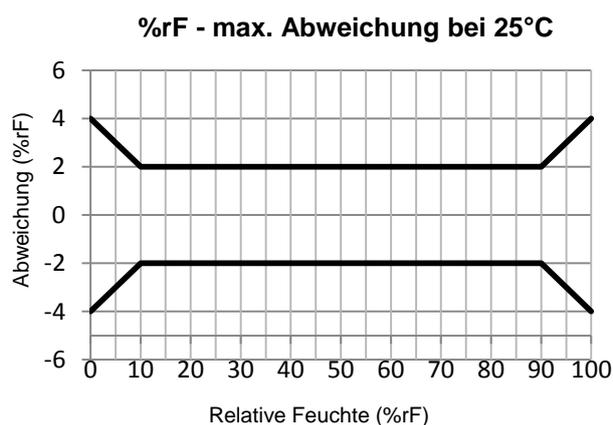
## 7 Transport

Das Messgerät ist vor grober Stoßeinwirkung zu schützen. Der Transport ist in der Originalverpackung oder einer geeigneten Transportverpackung durchzuführen.

## 8 Service

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden.

## 11 Technische Daten



	<b>Allgemein</b>			
zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 70 °C			
zul. Medientemperatur	-20 ... 70 °C			
zul. Lagertemperatur	-20 ... 70 °C			
Schutzart des Gehäuses	IP 65 nach DIN EN 60529			
	<b>Feuchte- und Temperaturfühler</b>			
	Messbereich		Genauigkeit	
Edelstahl 1.4404	0 ... 100	%rF	± 3	%rF
	-40 ... 100	°C	± 0,5	°C

Wir bitten darum alle Geräterücksendungen mit unserer Verkaufsabteilung abzustimmen.

### Warnung



Messstoffreste in und an ausgebauten Messgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtungen führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen. Gegebenenfalls sind die Geräte gründlich zu reinigen.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

## 9 Zubehör

Kein Zubehör

## 10 Entsorgung

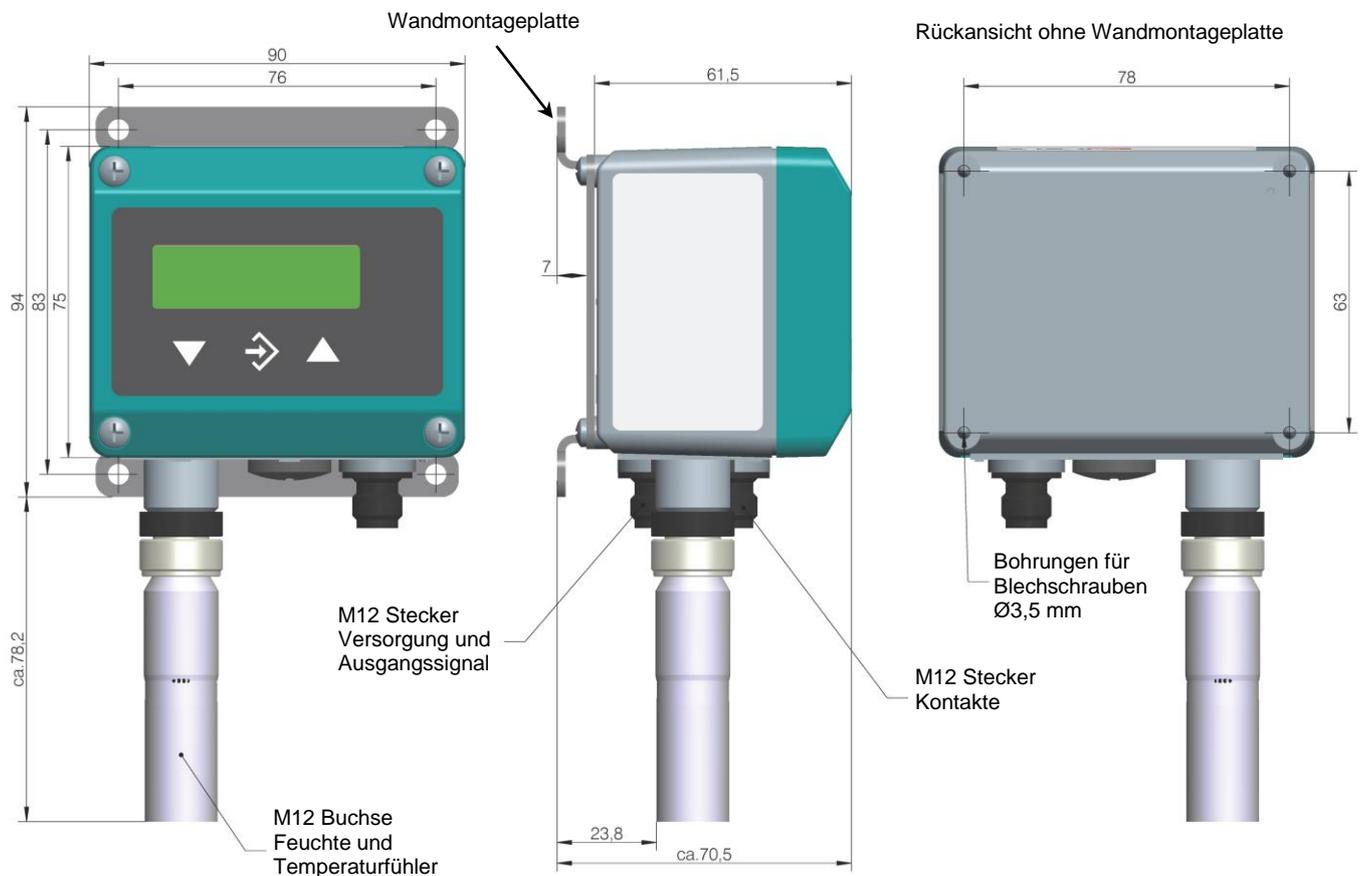
Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.



Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

	<b>Elektrische Daten</b>	
Nennspannung	24 V DC/AC	
zul. Betriebsspannung $U_b$	12 ... 32 V DC/AC abgesichert durch PTC ca. 8 $\Omega$	
elektr. Anschlussart	Dreileiter	
Ausgangssignal DC	2x 0 ... 20 mA	2x 0 ... 10 V
	2x 4 ... 20 mA	
zul. Bürde	$U_b \leq 26V R_L \leq (U_b - 4 V) / 0,02 A$	$U_b \leq 15V R_L \geq 10 k\Omega$
	$U_b > 26V R_L \leq 1100 \Omega$	$U_b > 15V R_L \geq 2 k\Omega$
Leistungsaufnahme	ca. 2 W/VA	
Messwertanzeige	4 stellige LCD, vollgrafisch, farbig hinterleuchtet	
	<b>Schaltkontakte</b>	
Progr. Schaltfunktion	2x potenzialfreie MOSFET Halbleiterschalter	2x potenzialfreie Relaiskontakte
Schaltspannung	Schließer (NO) / Öffner (NC)	Schließer (NO) / Öffner (NC)
Max. Schaltstrom	3 ... 32 V DC/AC	32 V DC/AC
Max. Schaltleistung	0,25 A	2 A
Max. Einschaltwiderstand	8 W/VA	64 W/VA
	$\leq 4 \Omega$	---
	<b>Anschlüsse</b>	
Feuchte/Temperaturfühler	5 pol. M12 Buchse	
Elektr. Anschluss	2 x Rundsteckverbinder M12	
	Stecker 1 für Versorgung und analoges Ausgangssignal (5-polig, männlich)	
	Stecker 2 für Schaltkontakte (4-polig, männlich)	
	<b>Werkstoffe</b>	
Gehäuse	Polyamid PA 6.6	
	<b>Montage</b>	
	Wandaufbau mittels Montageplatte	

## 12 Maßzeichnungen (alle Abmessungen in mm sofern nicht anders angegeben)



### 13 Bestellkennzeichen

#### Digitales Feuchte- und Temperaturmessgerät

Typ FT61 

		0	0			N		0	0
--	--	---	---	--	--	---	--	---	---

**Bauform**

Wandaufbau ..... > W 0

**Fühlerausführung**

<i>Material</i>	<i>Messbereich</i>	<i>Genauigkeit</i>	
1.4404	0 ... 100 %rF	± 3 %rF	
	-40 ... 100 °C	± 0,5 °C	> 2 0

**Ausgangssignal [°C] (Dreileiter DC)**

ohne Ausgangssignal ..... > 0  
 0 ... 20 mA ..... > A  
 4 ... 20 mA ..... > P  
 0 ... 10 V ..... > C

**Betriebsspannung**

24 V DC/AC ..... > N

**Ausgangssignal [%rF] (Dreileiter DC)**

ohne Ausgangssignal ..... > 0  
 0 ... 20 mA ..... > A  
 4 ... 20 mA ..... > P  
 0 ... 10 V ..... > C

**Messwertanzeige**

4-stellige Farbwechsel LCD ohne Kontakte ..... > 0  
 4-stellige Farbwechsel LCD mit 2 Relaiskontakten (nur Wandaufbau möglich) ..... > C  
 4-stellige Farbwechsel LCD mit 2 Halbleiterschaltern ..... > D

#### 13.1 Zubehör

Bestellnummer	Bezeichnung	Polzahl	Verwendung	Länge
06401993	Anschlusskabel mit M12-Kupplung	4-polig	für Schaltausgänge	2 m
06401994	Anschlusskabel mit M12-Kupplung	4-polig	für Schaltausgänge	5 m
06401995	Anschlusskabel mit M12-Kupplung	5-polig	für Versorgung/Signal	2 m
06401996	Anschlusskabel mit M12-Kupplung	5-polig	für Versorgung/Signal	5 m
EU03.F300	Transmitter PC Interface incl. PC-Software TransPara			

## 14 Herstellererklärungen und Zertifikate

### EG-Konformitätserklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

### Digitales Feuchte- und Temperaturmessgerät

**FT61 # # 00 # # # # # 00**

gemäß gültigem Datenblatt **DB\_DE\_FT61**

wird hiermit erklärt, dass es den grundlegenden Anforderungen entspricht, die in den nachfolgend bezeichneten Richtlinien festgelegt sind:

#### EG Richtlinien

2004/108/EG	EMV Richtlinie	EMV
2011/65/EU	RoHS Richtlinie	RoHS

Die Produkte wurden entsprechend der folgenden Normen geprüft:

#### EMV

DIN EN 61326-1:2013-07	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 61326-2-3:2013-07	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 2-3: Besondere Anforderungen - Prüfplanung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung

#### RoHS

DIN EN 50581:2013-02	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
----------------------	---

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Die Geräte werden gekennzeichnet mit:

### EC Declaration of Conformity

For the product described as follows

### Digital Humidity and Temperature Measuring Device

in accordance with the valid data sheet **DB\_EN\_FT61**

it is hereby declared that it corresponds with the basic requirements specified in the following designated directives:

#### EC Directives

2004/108/EC	EMC Directive	EMC
2011/65/EC	RoHS Directive	RoHS

The products were tested in compliance with the following standards:

#### EMC

EN 61326-1:2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
EN 61326-2-3:2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 2-3: Particular requirements - Test configuration, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning

#### RoHS

EN 50581:2012	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances
---------------	--

The object of the declaration described above is in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

The devices bear the following marking:



Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung in Bezug auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen und die Anfertigung der technischen Unterlagen trägt der Hersteller:

Sole responsibility for the issue of this declaration of conformity in relation to fulfilment of the fundamental requirements and the production of the technical documents is with the manufacturer:

**Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH**  
Bielefelderstr. 37a  
32107 Bad Salzuflen, Germany  
Tel. +49 5222 974 0

G. Gödde

(Geschäftsführer / Managing director)

Bad Salzuflen, 06.06.14

(Ort, Datum / Place, date)

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Harmonisierungsrechtsvorschriften, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

This declaration certifies compliance with the specified harmonisation law regulations, but does not include assurance of specific properties.

