

TH Sensor Analog

Kombifühler zur gleichzeitigen Messung von Temperatur und Feuchte. Die Messwerte werden über analoge 0-5V / 0-10V / 0-20mA oder 4-20mA Ausgänge ausgegeben.



Temperatur	-40°C ... +60°C
Feuchtigkeit	0%rH ... 100%rH

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung

Betriebsspannung	24VDC oder 24VAC
Funktionsbereich	20VDC ... 35VDC oder 19VAC ... 28,8VAC
Betriebsstrom	15mA...77mA @ 24VDC, abhängig von der Belastung der Ausgänge
Leistungsaufnahme	0.4W...1.85W @ 24VDC

Analogausgänge

Art	2 Spannungs-/Stromausgänge
Signalbereich	0..5V, 0..10V, 0..20mA oder 4..20mA
Auflösung	0.15mV / 0.3µA
Ausgangsstrom	max. 20 mA
Überlastbarkeit	Kurzschlussfest, Strom wird bei Spannungsausgang auf 16mA begrenzt. Bei Stromausgang wird die Spannung auf 23V begrenzt.
ESD-Schutz	Suppressor-Dioden

Temperaturmessung

Messprinzip	Kalibrierter Halbleiterchip
Medium	Luft und nicht aggressive Gase
Messbereich	-40°C...+60°C
Auflösung	0.01°C
Genauigkeit	Typ. ±0.3°C @ 5°C...60°C, max. 0,4°C @ 5°C...60°C
Reaktionszeit	100s @ 63% v.E. im Luftstrom 0,5m/s
Langzeiteffekt	< 0.04°C / Jahr
Skalierung	0V/0V/0mA/4mA = -40°C, 5V/10V/20mA/20mA = +60°C (Δ0.5V / Δ1V / Δ2mA / Δ1.6mA = 10K)

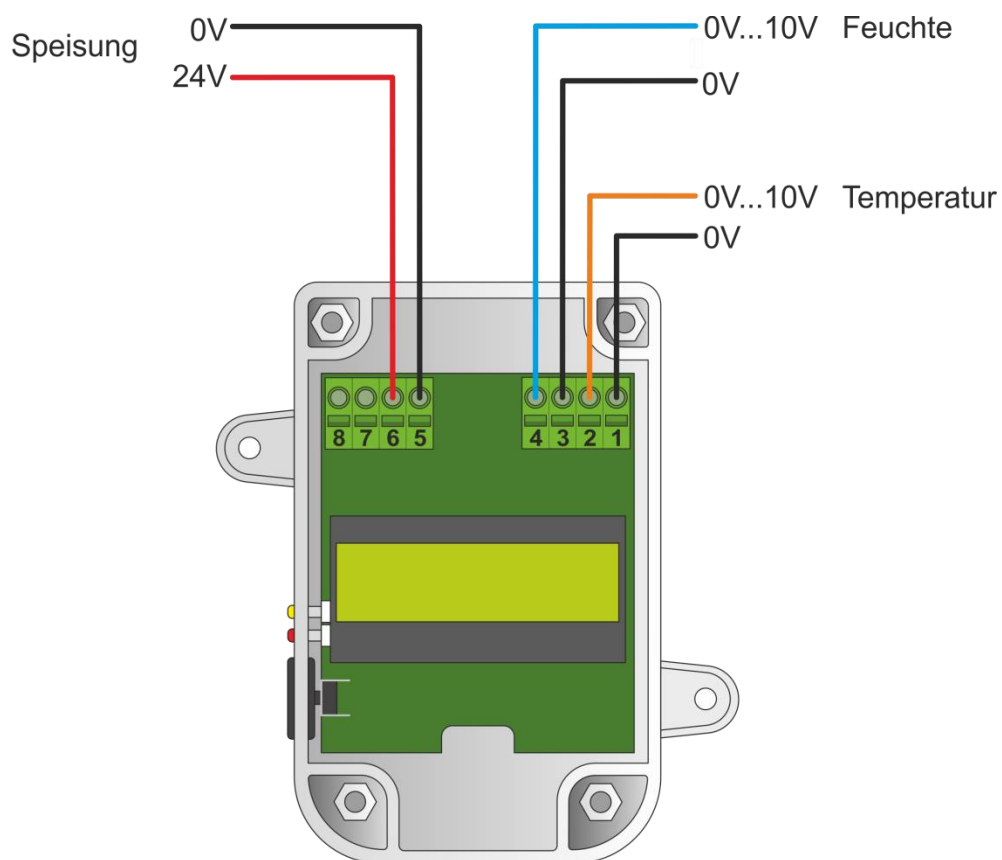
Feuchtemessung

Messprinzip	Kapazitiv mit Polymer mittels kalibriertem und temperaturkompensiertem Halbleiterchip Temperatur und Feuchtigkeit wird von demselben Sensor gemessen
Medium	Luft und nicht aggressive Gase
Messbereich	0%rH...100%rH bzw. 0.00g/kg...64.00g/kg
Auflösung	0.04%rH (bzw. 0.01g/kg @ T<30°C, Hrel<80%rH)
Genauigkeit	Typ. ± 2.0%rH, max. ±3,0%rH @ 25°C & 20%rH...80%rH
Linearität	< 0.1%rH @ 10%rH ... 90%rH
Hysterese	± 1.0%rH
Reaktionszeit	100s @ 63% v.E. im Luftstrom 0,5m/s
Langzeiteffekt	< 0.5%rH / Jahr
Skalierung	0V/0V/0mA/4mA = 0%rH, 5V/10V/20mA/20mA = 100%rH (Δ0.5V / Δ1V / Δ2mA / Δ1.6mA = 10%rH)

Allgemeines

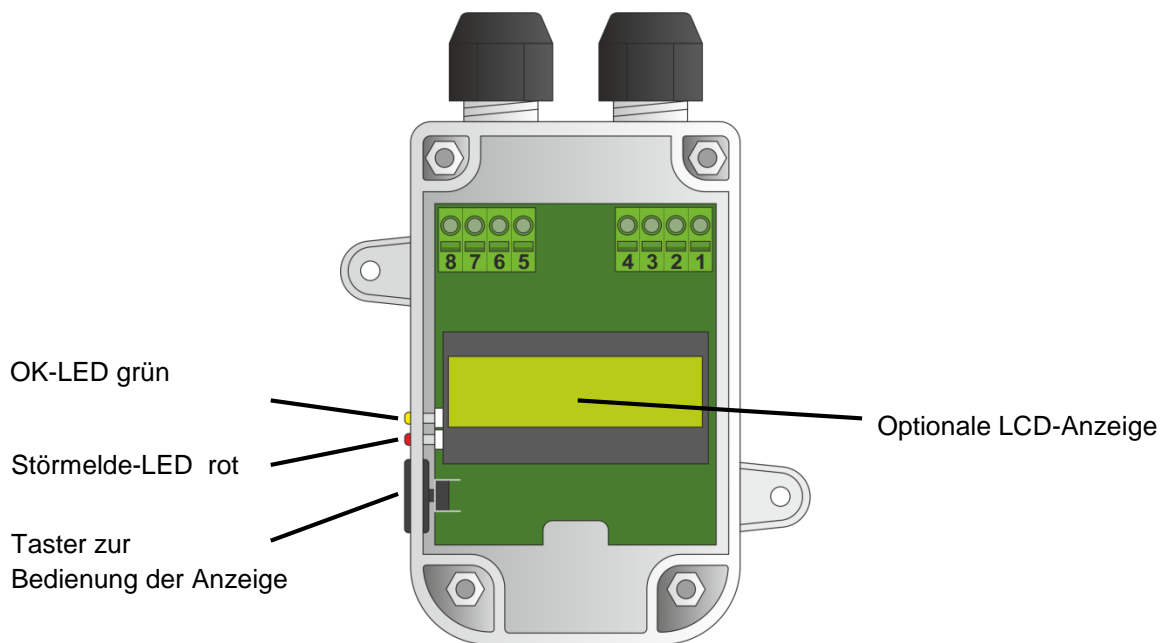
Messintervall	Temperatur und Feuchte werden alle 1s erneuert
Anlaufzeit	Nach PowerUp 3.5s
El. Anschlüsse	Kabel / Federzugklemmen max. 2,5 ²
Schutzklasse	III Schutzkleinspannung, Anschluss über Sicherheitstransformator
EMV	EN55022, IEC61000-4-2, IEC61000-4-4
Schutzart	IP54
Betriebstemperatur	-40°C...+60°C
Lagertemperatur	-40°C...+85°C
Betriebsfeuchte	<95%rH, nicht kondensierend
Gehäuse	PC weiss
Befestigung	Schraubbefestigung an Gehäuselasche
Gewicht	ca. 230g mit Fühlerrohrlänge 5 cm

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

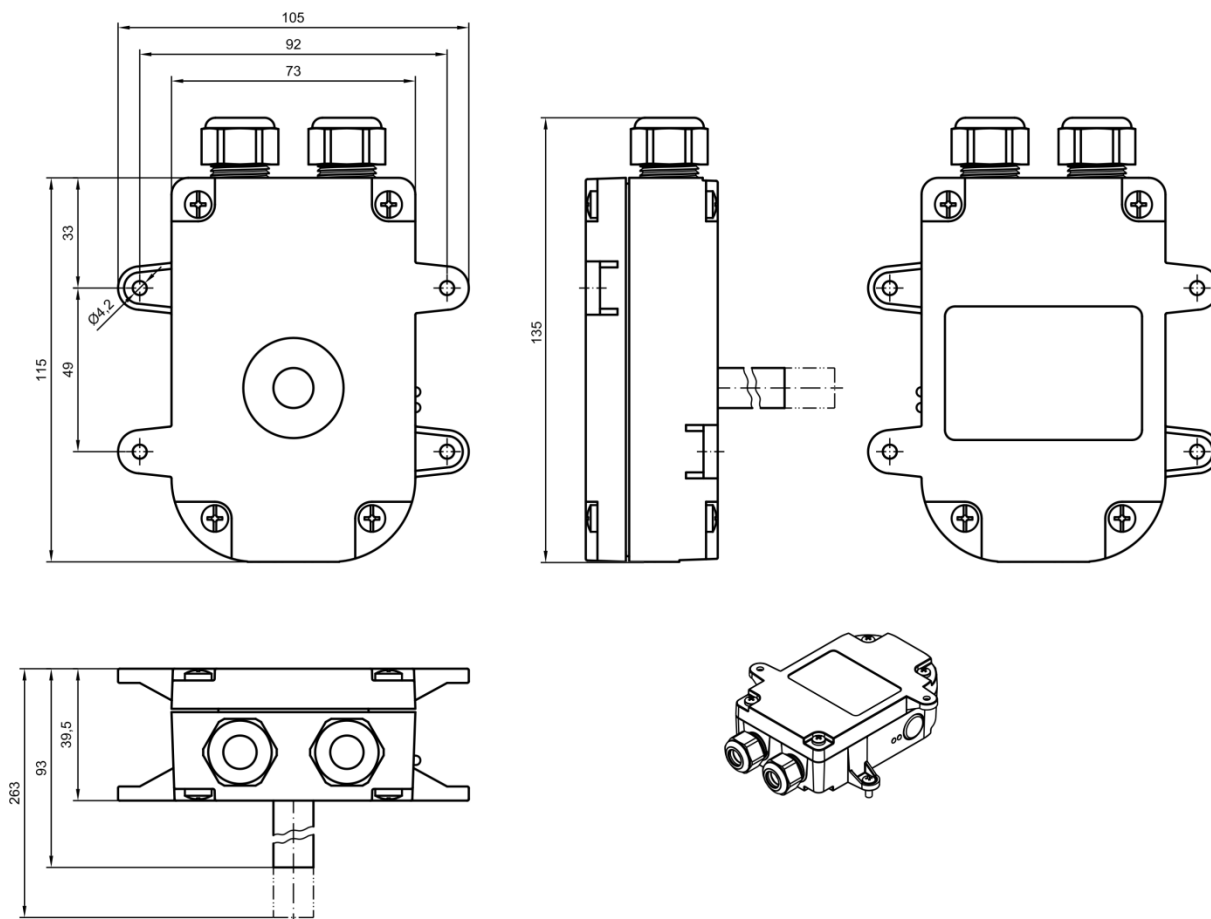


Klemme	Label	Funktion	Beschreibung
1	GND	Ausgang	Bezugspunkt OUT1
2	OUT1	Ausgang	Analog Ausgang 1 für Temperatur
3	GND	Ausgang	Bezugspunkt OUT2
4	OUT2	Ausgang	Analog Ausgang 2 für Feuchte
5	GND	Eingang	Speisung GND
6	24V	Eingang	Speisung 24V AC/DC
7	GND	-	-
8	OUT3	-	-

ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE



MECHANISCHE ABMESSUNGEN



EINBAUHINWEISE

Um eine optimale Funktion zu gewährleisten, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Der Fühler kann innerhalb des Luftaufbereitungsgerätes oder Luft-Kanals mit zwei Schrauben befestigt werden. Soll der Fühler ausserhalb eines Kanals montiert werden ist ein zusätzlicher Einbauausschnitt (Loch mit $\varnothing 13\text{mm}$) nötig.
- Für die Temperatur- und Feuchtemessung muss der Sensorteil im Fühlerrohr, dem zu messenden Luftstrom direkt ausgesetzt sein.

BEDIENUNG UND ANZEIGE OHNE DISPLAY

Ohne das optional erhältliche Display ist keine Bedienung über den Taster möglich. Als Status-Anzeige stehen zwei LEDs zur Verfügung.

Signalisierung LED

grün	●●●●●●●●	grün ein:	Alles in Ordnung
rot	○○○○○○○○		
grün	○○○○○○○○	rot ein:	Störung, Fühler defekt.
rot	●●●●●●●●		
grün	●●●○○○○○	grün & rot 3s ein:	nach dem Anlegen der Speisespannung
rot	●●●○○○○○		

Eingaben

Taster	Auswahl Ausgangssignal
--------	------------------------

Funktionsauswahl:

1. Taste ca. 5 Sek. lang drücken bis rotes LED leuchtet und grünes LED blinkt. Nun befindet man sich im Menu. Durch kurzes betätigen der Taste kann zwischen den beiden Funktionen gewählt werden.

Signalisierung LED

grün	●●○●●○●●	rot ein, grün blinkend:	keine Funktion
rot	●●●●●●●●		
grün	●●●●●●●●	grün ein, rot blinkend:	Ausgangssignal setzen
rot	●●○●●○●●		

Das gewünschte Ausgangssignal wird wie folgt eingestellt:

2. Die Taste einmal kurz betätigen so dass das grüne LED leuchtet und das rote LED blinkt.
3. Die Taste ca. 2 Sek. lang gedrückt halten, bis die Anzeige wechselt.
4. Nun kann mit kurzem betätigen der Taste das gewünschte Ausgangssignal gewählt werden.

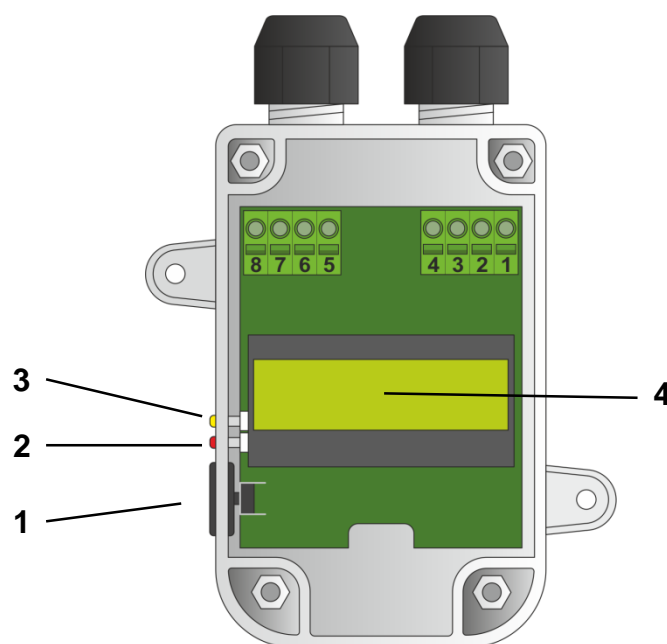
Signalisierung LED

grün	●●○●●○●●	grün blinkend:	0..5V
rot	○○○○○○○○		
grün	○○○○○○○○	rot blinkend:	0..10V
rot	●●○●●○●●		
grün	○●●●●●○●	grün & rot erlöschen abwechselnd:	0..20mA
rot	●●○●●○●●		
grün	●●○○○○○●	grün & rot blinken abwechselnd:	4..20mA
rot	○○○●●○○○		

5. Die Taste ca. 2 Sek. lang gedrückt halten, bis die Anzeige wechselt und nur noch die grüne LED dauerhaft leuchtet. Das Ausgangssignal ist nun entsprechend der Auswahl gesetzt.

BEDIENUNG UND ANZEIGE MIT DISPLAY

Mit dem optional erhältlichen Display (4) werden die Messwerte und auch die daraus berechneten Werte im Display angezeigt. Ein aktiv beleuchtetes Display ist als Option ebenfalls erhältlich. Die Anzeige der Messwerte im Display kann je nachdem wie der Fühler montiert wurde um 180° im Setup-Menu gedreht werden. Zudem kann dabei auch der Kontrast bzw. Ablesewinkel angepasst werden. Zudem stehen zwei LEDs (2), (3) als Statusanzeige zur Verfügung. Über einen einzigen Taster (1) kann die Anzeigedarstellung und die systembedingten Eichwerte verändert werden.



Hinweise

Der Fühler berechnet aus den Sensorsignalen noch zusätzliche Werte. Dazu sind gewisse systembedingte Eichwerte in den entsprechenden Registern zu setzen. Dies kann nur beim Fühler mit Display über eine menugesteuerte Eingabe mit dem Taster erfolgen.

Neben der relativen Feuchte in %rH wird auch die absolute Feuchte in g/kg berechnet.

Das Display kann ein- oder ausgeschaltet werden. Dazu muss die Betriebsspannung bei gedrückter Taste angelegt werden. Leuchtet das grüne LED, ist das Display aktiviert, Leuchtet das rote LED, ist das Display inaktiv. Um das Display zu aktivieren muss in den ersten vier Sekunden nach anlegen der Betriebsspannung mit gedrückter Taste die Taste nochmals kurz gedrückt werden bis das grüne LED leuchtet. 4 Sek. nach dem letzten Tastendruck startet der Fühler auf. Die gewählte Option wird abgespeichert und bleibt auch nach einem Spannungsunterbruch erhalten.

Statusanzeige LED

Signalisierung LED

grün	●●●●●●●●	grün ein:	Alles in Ordnung
rot	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○		
grün	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	rot ein:	Störung, Fühler defekt.
rot	● ● ● ● ● ● ● ●		
grün	● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	grün & rot 3s ein:	nach dem Anlegen der Speisespannung
rot	● ● ● ○ ○ ○ ○ ○		

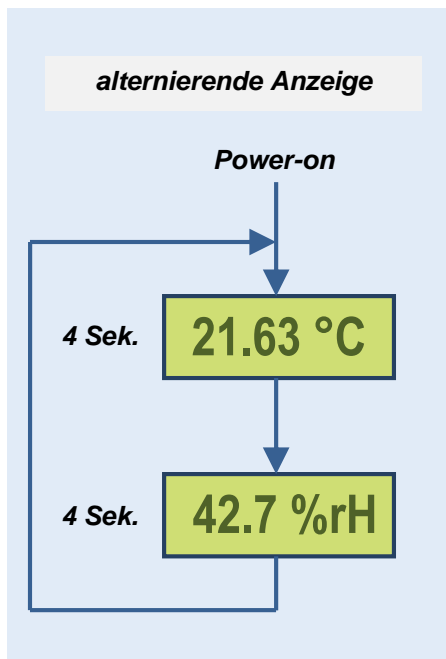
Eingaben

Taster	Diverse Funktionen, siehe nächste Seiten
--------	--

Display Anzeigevarianten

Anzeigewert alternierend

Nach dem Anlegen der Speisespannung zeigt das Display beide Messgrößen nacheinander alternierend für je 4 Sekunden lang an.



Anzeigewert fixieren

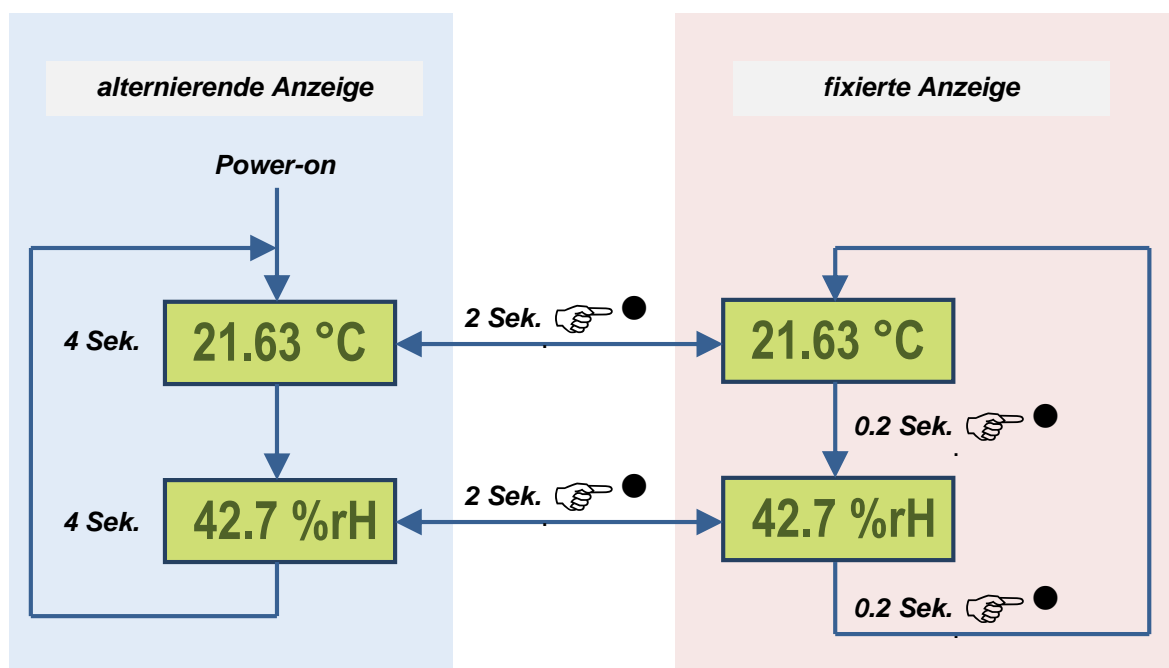
Nach Bedarf kann die Anzeige auch fix auf einem bestimmten Messwert verharren. Dazu muss die Taste während dem der zu fixierende Messwert angezeigt wird für ca. 2 Sek. gedrückt werden, bis die Anzeige verschwindet. Nun kann die Taste gelöst werden. Der gewählte Messwert wird dauernd angezeigt.

Mit einem kurzen Tastendruck kann manuell zwischen den einzelnen Messwerten umgeschaltet werden.

Fixierter Anzeigewert aufheben

Die Anzeige wird wieder in den alternierenden Anzeigemodus zurückgeschaltet, indem die Taste für ca. 2 Sek. gedrückt wird, bis die Anzeige verschwindet. Nun kann die Taste gelöst werden. Die verschiedenen Messgrößen werden wieder alternierend nacheinander angezeigt.

Die Fixierung wird auch bei einem Unterbruch der Speisespannung zurückgesetzt.



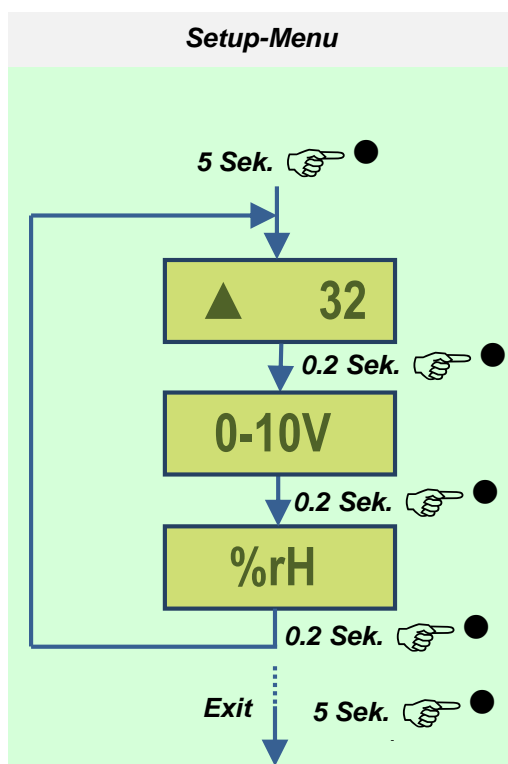
Setup-Menu Übersicht

Im Setup-Menu werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Drehsinn und Kontrast der Anzeige
- Setzen des Ausgangssignals
- Umschaltung der Feuchte-Einheit von relativer- zu absoluter Feuchte

Struktur des Setup-Menüs

Das Setup-Menu wird erreicht, indem die Taste länger als 5 Sekunden gedrückt wird. Das Setup-Menu wird verlassen indem die Taste länger als 5 Sekunden gedrückt wird oder wenn keine Tasteneingabe innerhalb 30 Sekunden erfolgt.



Display-Einstellungen

Drehsinn und Kontrast

Auswahl des Ausgangssignals

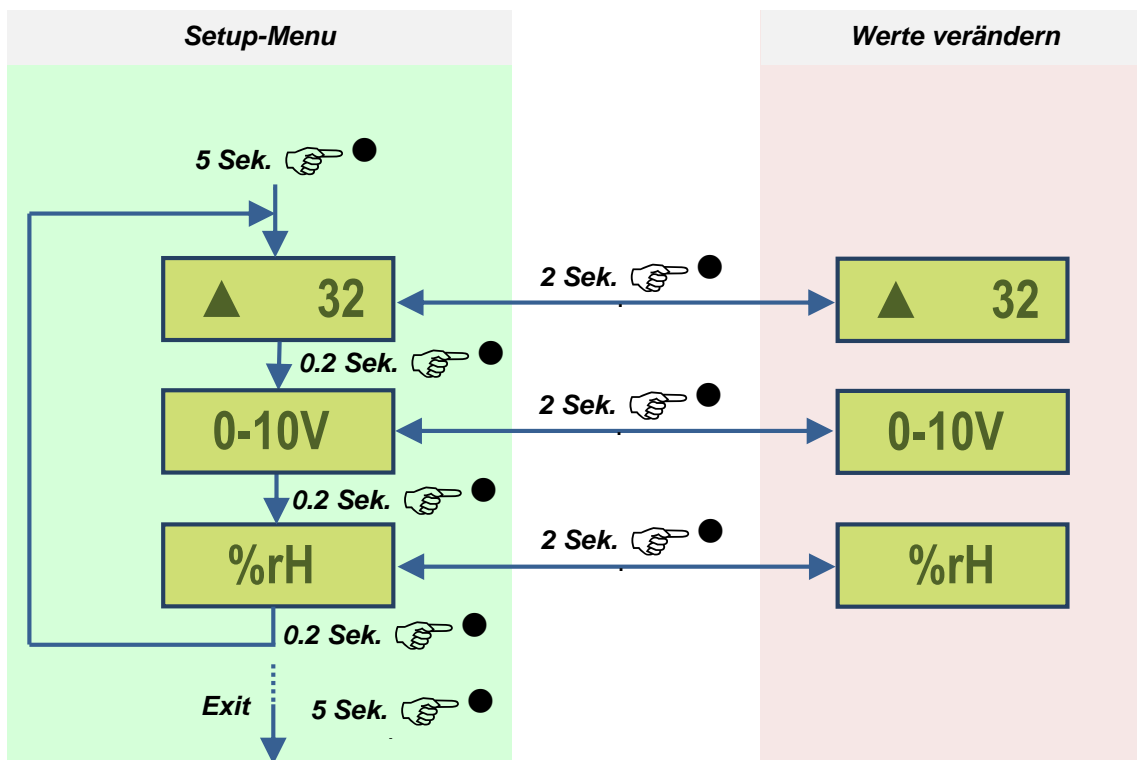
0-5V, 0-10V, 0-20mA oder 4-20mA

Umschaltung Feuchte-Einheit

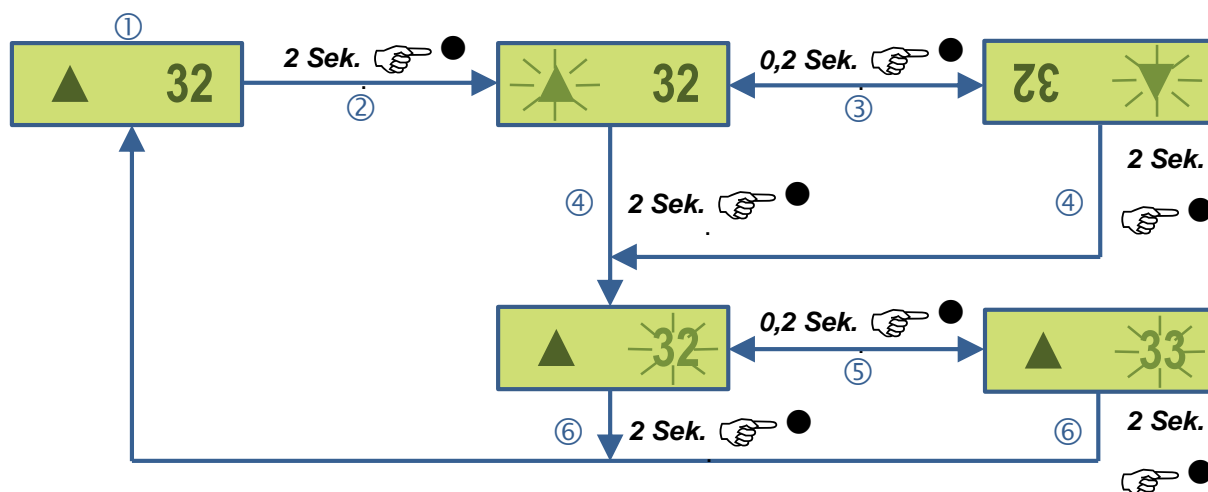
Schaltet die Anzeige von rel. zu abs. Feuchte um

Navigation und Bedienung des Setup-Menüs

Um einen bestimmten Wert einzustellen, wählt man zuerst das entsprechende Menu, dann drückt man die Taste ca. 2 Sek. bis der Zahlenwert blinkt. Mit jedem weiteren Tastendruck wird der Zahlenwert um eins erhöht. Wechsel zur nächsten Ziffer, indem die Taste wieder ca. 2 Sek. gedrückt wird usw.. Nach dem Setzen der letzten Stelle wechselt die Anzeige wieder zurück ins Setup-Menu nachdem die Taste wiederum 2 Sek. lang gedrückt wurde.



Display-Einstellungen



Drehsinn und Kontrast werden wie folgt eingestellt:

1. Taste ca. 5 Sek. lang drücken bis Setup-Menü mit obenstehender Darstellung mit dem Pfeil und der zweistelligen Zahl erscheint. Nun befindet man sich im Setup-Menü.
Hinweis: Befindet man sich bereits im Setup-Menü, muss die Taste kurz gedrückt werden, bis obenstehende Darstellung mit dem Pfeil und der zweistelligen Zahl erscheint.
2. Die Taste ca. 2 Sek. lang gedrückt halten, bis der Pfeil blinkt.
3. Nun kann mit einem kurzen Tastendruck die Anzeige jeweils um 180° gedreht werden.
4. Die Taste ca. 2 Sek. lang gedrückt halten, bis der Zahlenwert für den Kontrast blinkt.
5. Nun kann mit einem kurzen Tastendruck der Kontrast verstellt werden. Der Zahlenwert wird mit jedem Tastendruck um eins erhöht. Der Einstellbereich erstreckt sich von 1...64. Optimale Kontrastergebnisse werden um den Wert 32 erzielt.
6. Die Taste ca. 2 Sek. lang gedrückt halten, bis der Zahlenwert für den Kontrast nicht mehr blinkt. Man befindet sich wieder im Setup-Menü.
7. Mit kurzem Tastendruck zum nächsten Menü-Punkt wechseln, oder Setup-Menü verlassen, indem die Taste ca. 5 Sek. gedrückt wird.

Umschaltung Ausgangssignal

0-10V

Das Ausgangssignal wird wie folgt umgeschaltet:

1. Taste ca. 5 Sek. lang drücken bis Setup-Menü mit dem Pfeil und der zweistelligen Zahl erscheint. Nun befindet man sich im Setup-Menü.
Hinweis: Befindet man sich bereits im Setup-Menü, muss die Taste kurz gedrückt werden, bis obenstehende Darstellung 0-5V, 0-10V, 0-20mA oder 4-20mA angezeigt wird.
2. Die Taste ca. 2 Sek. lang gedrückt halten, bis die Anzeige blinkt.
3. Nun kann mit einem kurzen Tastendruck das Ausgangssignal umgeschaltet werden.
4. Die Taste ca. 2 Sek. lang gedrückt halten, bis die Anzeige nicht mehr blinkt. Man befindet sich wieder im Setup-Menü.
5. Mit kurzem Tastendruck zum nächsten Menü-Punkt wechseln, oder Setup-Menü verlassen, indem die Taste ca. 5 Sek. gedrückt wird.

Umschaltung Feuchte-Einheit



%rH

Die Feuchteeinheit wird wie folgt umgeschaltet:

6. Taste ca. 5 Sek. lang drücken bis Setup-Menü mit dem Pfeil und der zweistelligen Zahl erscheint. Nun befindet man sich im Setup-Menü.
Hinweis: Befindet man sich bereits im Setup-Menü, muss die Taste kurz gedrückt werden, bis obenstehende Darstellung mit der Einheit %rH oder g/kg angezeigt wird.
7. Die Taste ca. 2 Sek. lang gedrückt halten, bis die Einheit blinkt.
8. Nun kann mit einem kurzen Tastendruck die Einheit umgeschaltet werden.
9. Die Taste ca. 2 Sek. lang gedrückt halten, bis die Einheit nicht mehr blinkt. Man befindet sich wieder im Setup-Menü.
10. Mit kurzem Tastendruck zum nächsten Menü-Punkt wechseln, oder Setup-Menü verlassen, indem die Taste ca. 5 Sek. gedrückt wird.

DIVERSES

Typenschlüssel

Serie		Fühlerlänge		Display		Anschluss	
	TH	05	5cm		ohne Display		Analog
		22	22cm	D	mit Display		
				DL	mit Display beleuchtet		
Bsp.	TH-	05	-	D	-		Analog

TH-05-D-Analog

Bestellinformationen

Herstellung und Vertrieb Walter Müller AG, Russikerstrasse 37, CH-8320 Fehraltorf
 +41 44 956 26 26, www.wmag.ch, info@wmag.ch

Support

Telefonisch +41 44 956 26 26 Mo-Fr, 08:00 bis 17:00 ausgenommen Feiertage
 Mail info@wmag.ch

Zu diesem Dokument

Dokument-Nr. 1125x0x00-051 TH-Sensor Analog Datenblatt
 Version-Nr. 1.10
 Letzte Bearbeitung 13.05.2016 / RFE