

7. FEUCHTE-/TEMPERATURKALIBRATION

Bei Messumformern der Serie EE29/31 stehen zwei Kalibrationsverfahren zur Verfügung:

- 1-Punkt Feuchte-/Temp.Kalibration: schnelle und einfache Kalibration an einem definierten Feuchte-/Temp.Punkt (Arbeitspunkt).
- 2-Punkt Feuchte-/Temp.Kalibration: einfache Kalibration für genaue Messergebnisse über den gesamten Feuchte-/Temp.Messbereich.



- Vor Kalibration empfiehlt es sich, den Messumformer und die Kalibrationsvorrichtung (z.B. HUMOR 20,...) mindestens 4h im selben, temperaturstabilen Raum zu lagern!
- Während der gesamten Kalibration ist auf konstante Temperatur zu achten!
- Für eine ordnungsgemäße Kalibration sollte der Fühler min. 20 min in der Referenzfeuchte stabilisiert werden!
- Vor einer Rekalibration sollte eine verschmutzte Filterkappe getauscht werden!

7.1 2-Punkt Feuchtekalisierung

Für genaue Einstellungen über den gesamten Feuchte Bereich empfiehlt sich eine 2-Punkt Feuchte Kalibration.



- Die Kalibration sollte beim unteren Kalibrationspunkt gestartet werden!
- Bei einer 2-Punkt Feuchtekalisierung sollten die 2 Kalibrationspunkte einen Abstand von > 30%r.F. aufweisen!
- unterer Feuchte Punkt < oberer Feuchte Punkt
- Die 2-Punkt Kalibration kann wie u.a direkt auf der Platine oder alternativ dazu bequem mittels beiliegender Konfigurations Software durchgeführt werden (siehe *Konfigurationssoftware Kapitel 5.4 "2-Punkt Feuchtekalisierung"*)

Ablauf der 2-Punkt Feuchtekalisierung direkt auf der Platine:

unterer Kalibrationspunkt:

D2  grün

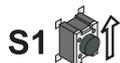


D2  grün



"CALIB LOW"

D1  rot



D2  grün



D2  blinkt grün

D2  blinkt grün



1. Positionierung des Fühlers in der Referenzfeuchte (unterer Kalibrationspunkt) und Stabilisierung für mindestens 20 min.

2. **TASTER S2**: Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationsmodus für RH aktiviert und durch das Leuchten der Led "D2" auf der Platine angezeigt.

3. **TASTER S2**: Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine für den unteren Kalibrationspunkt gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Leuchten der Led "D2" und durch das Symbol "CALIB LOW" im optionalen LCD Display angezeigt.

4. **TASTER S1 (up) und S2 (down)**: Durch Drücken der Tasten wird der Messwert in 0,1% Schritten auf den Referenzwert abgeglichen. Der Messwert kann entweder am optionalen Display abgelesen oder am Ausgang gemessen werden. Wird der Messwert geändert, leuchtet bzw. erlischt "D1" abwechselnd mit jedem Druck auf S1 bzw. S2.

5. **TASTER S1 (speichern)**: Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationswert gespeichert und die Routine verlassen. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB LOW" im optionalen LCD Display angezeigt.

TASTER S2 (abbrechen): Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine verlassen ohne die Kalibrationswerte zu speichern. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB LOW" im optionalen LCD Display angezeigt.

oberer Kalibrationspunkt:

6. Positionierung des Fühlers in der Referenzfeuchte 2 (oberer Kalibrationspunkt) und Stabilisierung für mindestens 20 min.

D2  grün



7. **TASTER S2:** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationsmodus für RH aktiviert und durch das Leuchten der Led "D2" auf der Platine angezeigt.

D2  grün



“CALIB HIGH”

8. **TASTER S1:** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine für den oberen Kalibrationspunkt gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Leuchten der Led "D2" und durch das Symbol "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt.

D1  rot

D2  grün



9. **TASTER S1 (up) und S2 (down):** Durch Drücken der Tasten wird der Messwert in 0,1% Schritten auf den Referenzwert abgeglichen. Der Messewert kann entweder am optionalen Display abgelesen oder am Ausgang gemessen werden. Wird der Messwert geändert, leuchtet bzw. erlischt “D1” abwechselnd mit jedem Druck auf S1 bzw. S2.



D2  blinkt grün

10. **TASTER S1 (speichern):** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationswert gespeichert und die Routine verlassen. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt.

D2  blinkt grün



TASTER S2 (abbrechen): Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine verlassen ohne die Kalibrationswerte zu speichern. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt.

7.2 2-Punkt Temperaturkalibration



- Die Kalibration sollte beim unteren Kalibrationspunkt gestartet werden!
- Bei einer 2-Punkt Temperaturkalibration sollten die 2 Kalibrationspunkte einen Abstand von 30°C aufweisen!
- unterer Temperatur Punkt < oberer Temperatur Punkt
- Achtung: Eine 2-Punkt Temperaturkalibration wird von der Konfigurations Software nicht unterstützt und ist daher zwingend direkt auf der Platine gemäß nachfolgender Beschreibung auszuführen!

Ablauf der 2-Punkt Temperaturkalibration direkt auf der Platine:

unterer Kalibrationspunkt:

D1  rot



“CALIB LOW”

D1  rot



D2  blinkt grün

D2  blinkt grün



oberer Kalibrationspunkt:

D1  rot



“CALIB HIGH”

D1  rot



D2  blinkt grün

D2  blinkt grün



1. Positionierung des Fühlers in der Referenztemperatur 1 (unterer Kalibrationspunkt) und Stabilisierung für mindestens 10 min.

2. **TASTER S1:** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationsmodus für Temperatur aktiviert und durch das Leuchten der Led "D1" auf der Platine angezeigt.

3. **TASTER S2:** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine für den unteren Kalibrationspunkt gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Symbol "CALIB LOW" im optionalen LCD Display angezeigt.

4. **TASTER S1 (up) und S2 (down):** Durch Drücken der Tasten wird der Messwert in 0,1°C Schritten auf den Referenzwert abgeglichen. Der Messwert kann entweder am Display abgelesen oder am Ausgang gemessen werden. Wird der Messwert geändert, leuchtet bzw. erlischt "D1" abwechselnd mit jedem Druck auf S1 bzw. S2.

5. **TASTER S1 (speichern):** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationswert gespeichert und die Routine verlassen. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB LOW" im optionalen LCD Display angezeigt.

TASTER S2 (abbrechen): Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine verlassen ohne die Kalibrationswerte zu speichern. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB LOW" im optionalen LCD Display angezeigt.

6. Positionierung des Fühlers in der Referenztemperatur 2 (oberer Kalibrationspunkt) und Stabilisierung für mindestens 10 min.

7. **TASTER S1:** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationsmodus für Temperatur aktiviert und durch das Leuchten der Led "D1" auf der Platine angezeigt.

8. **TASTER S1:** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine für den oberen Kalibrationspunkt gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Symbol "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt.

9. **TASTER S1 (up) und S2 (down):** Durch Drücken der Tasten wird der Messwert in 0,1°C Schritten auf den Referenzwert abgeglichen. Der Messwert kann entweder am Display abgelesen oder am Ausgang gemessen werden. Wird der Messwert geändert, leuchtet bzw. erlischt "D1" abwechselnd mit jedem Druck auf S1 bzw. S2.

10. **TASTER S1 (speichern):** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationswert gespeichert und die Routine verlassen. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt.

TASTER S2 (abbrechen): Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine verlassen ohne die Kalibrationswerte zu speichern. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt.

7.3 1-Punkt Feuchtekalibration

Ist der Arbeitsbereich auf eine bestimmte Feuchte eingeschränkt, so ist eine 1-Punkt Feuchtekalibration in diesem Feuchtepunkt ausreichend.



- Es sollte entsprechend dem Arbeitsbereich entweder der obere oder untere Kalibrationspunkt gewählt werden. (KP > oder < 50% RH)
- Durch diese Art der Kalibration ergibt sich eine gewisse Ungenauigkeit im übrigen Feuchtebereich.
- Die 1-Punkt Feuchtekalibration kann wie u.a. direkt auf der Platine oder alternativ dazu bequem mittels beiliegender Konfigurations Software durchgeführt werden. (siehe *Konfigurationssoftware Kapitel 5.4 "1-Punkt Feuchtekalibration"*)

Ablauf der 1-Punkt Feuchtekalibration direkt auf der Platine:

1. Positionierung des Fühlers in der Referenzfeuchte (Kalibrationspunkt) und Stabilisierung für mindestens 20 min.

D2  grün



2. **TASTER S2:** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationsmodus für RH aktiviert und durch das Leuchten der Led "D2" auf der Platine angezeigt.

D2  grün

3. **TASTER S1:** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Leuchten der Led "D2" und durch das Symbol "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt. (KP ≥ 50% RH)
oder

TASTER S2: Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Leuchten der Led "D2" und durch das Symbol "CALIB LOW" im optionalen LCD Display angezeigt. (KP < 50% RH)



"CALIB HIGH"

D2  grün



"CALIB LOW"

3. **TASTER S1 (up) und S2 (down):** Durch Drücken der Tasten wird der Messwert in 0,1% Schritten auf den Referenzwert abgeglichen. Der Messwert kann entweder am Display abgelesen oder am Ausgang gemessen werden.

D1  rot

D2  grün



5. **TASTER S1 (speichern):** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationswert gespeichert und die Routine verlassen. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB LOW" bzw. "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt.

TASTER S2 (abbrechen): Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine verlassen ohne die Kalibrationswerte zu speichern. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB LOW" bzw. "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt.



D2  blinkt grün

D2  blinkt grün



7.4 1-Punkt Temperaturkalibration

Ist der Arbeitsbereich auf eine bestimmte Temperatur eingeschränkt, so ist eine 1-Punkt Temperaturkalibration für diesen Temperaturpunkt ausreichend.

- Es sollte entsprechend dem Arbeitsbereich entweder der obere oder untere Kalibrationspunkt gewählt werden. ($KP \geq$ oder $< 45^\circ\text{C}$)
- Durch diese Art der Kalibration ergibt sich eine gewisse Ungenauigkeit im übrigen Temperaturbereich.
- Die 1-Punkt Temperaturkalibration kann wie u.a. direkt auf der Platine oder Alternativ dazu bequem mittels beiliegender Konfigurations Software durchgeführt werden. (siehe *Konfigurationssoftware Kapitel 5.4 "1-Punkt Temperaturkalibration"*)



Ablauf der 1-Punkt Temperaturkalibration direkt auf der Platine:

1. Positionierung des Fühlers in der Referenztemperatur (Kalibrationspunkt) und Stabilisierung für mindestens 30 min.

2. **TASTER S1:** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationsmodus für Temperatur aktiviert und durch das Leuchten der Led "D1" auf der Platine angezeigt.

3. **TASTER S1:** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Symbol "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt. ($KP \geq 45^\circ\text{C}$)

oder

TASTER S2: Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Symbol "CALIB LOW" im optionalen LCD Display angezeigt. ($KP < 45^\circ\text{C}$)

4. **TASTER S1 (up) und S2 (down):** Durch Drücken der Tasten wird der Messwert in $0,1^\circ\text{C}$ Schritten auf den Referenzwert abgeglichen. Der Messwert kann entweder am Display abgelesen oder am Ausgang gemessen werden.

5. **TASTER S1 (speichern):** Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationswert gespeichert und die Routine verlassen. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB LOW" bzw. "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt.

TASTER S2 (abbrechen): Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird die Routine verlassen ohne die Kalibrationswerte zu speichern. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Blinken der Led "D2" und dem Verschwinden des Symbols "CALIB LOW" bzw. "CALIB HIGH" im optionalen LCD Display angezeigt.

D1  rot



"CALIB HIGH"



"CALIB LOW"

D1  rot



D2  blinkt grün

D2  blinkt grün



7.5 Rücksetzen der Kundenkalibration auf die Werkskalibration auf der Platine:

D1  kurzes
aufleuchten
rot



D2  blinkt grün



1. RH + T RÜCKSETZEN: TASTER S1 und S2: Werden ausserhalb des Kalibrationsmodus beide Tasten gemeinsam mindestens 10 sek. lange gedrückt, wird die Kundenkalibration wieder auf die Werkskalibration zurückgesetzt. Optisch wird die Zurückstellung auf die Werkskalibration durch ein kurzes Aufleuchten der Led "D1" angezeigt.
oder

D2  grün



2. RH RÜCKSETZEN: TASTER S2: Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationsmodus für RH aktiviert. Anschließend beide Tasten gemeinsam mind. 10 sek. lang drücken, die Kundenkalibration wird wieder auf die Werkskalibration zurückgesetzt. Optisch wird die Zurückstellung auf die Werkskalibration durch ein kurzes Aufleuchten der Led "D1" angezeigt.
oder

D1  kurzes
aufleuchten
rot



D1  rot



3. Temp. RÜCKSETZEN: TASTER S1: Durch mind. 5 sek. langes Drücken wird der Kalibrationsmodus für T aktiviert. Anschließend beide Tasten gemeinsam mind. 10 sek. lang drücken, die Kundenkalibration wird wieder auf die Werkskalibration zurückgesetzt. Optisch wird die Zurückstellung auf die Werkskalibration durch ein kurzes Aufleuchten der Led "D2" angezeigt.

D2  kurzes
aufleuchten
grün

