

EH3/T2

Feuchte- und Temperaturregler

EH3/T2

Ver. 4.00 DE

**ACHTUNG!**

Vor Benutzung des EH-3 ist die Anleitung zu lesen.

**Zweck der Dokumentation**

Diese Dokumentation ist ein Bestandteil des Lieferumfangs und damit ein Teil des Luftentfeuchters. Sie beschreibt das Gerät in Ausführung und Ausstattung zum Zeitpunkt der Lieferung.

Lesen Sie diese Dokumentation - im Interesse Ihrer eigenen Sicherheit - vor Gebrauch des Gerätes.

Allen Hinweisen zu Bedienung, Wartung und Sicherheit ist unbedingt Folge zu leisten. Die Nichtbeachtung kann schwere Schäden an Personen und Ausrüstung zur Folge haben.


Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes oder Nichteinhaltung der Hinweise verfallen jegliche Gewährleistungs- und Haftungsansprüche.


Die Dokumentation enthält Informationen für

- den Betreiber,
- unterwiesene Bediener und
- das Wartungs- und Instandhaltungspersonal.

Die Dokumentation ist so aufzubewahren, dass während der gesamten Lebensdauer des Gerätes jeder Anwender jederzeit darauf zurückgreifen kann. Geben Sie die Dokumentation bei einem Eigentümerwechsel an den nachfolgenden Betreiber weiter.

**Hervorhebungen im Text**


 **ACHTUNG! Das ist ein Sicherheitshinweis! Sicherheitshinweise dienen dazu, Gefährdungen zu erkennen und deren nachteilige Folgen zu vermeiden.**

 So ist eine Vorsichtsmaßnahme gekennzeichnet, die Sie treffen müssen, um eine Gefährdung abzuwenden. Diesen Hinweisen ist unbedingt Folge zu leisten!


**Wareneingangskontrolle**

Die Ware wurde dem Spediteur vor Auslieferung in einem einwandfreien Zustand übergeben.

 **ACHTUNG! Transportschäden!**

 Überprüfen Sie die Ware nach Erhalt und Entfernen der Umverpackung sorgfältig auf etwaige Schäden. Setzen Sie die Verwendung der Ware nur dann fort wenn Sie diese als unbeschädigt und einwandfrei beurteilen.

Jeder Schaden ist dem Spediteur und uns bzw. Ihrer Bezugsquelle unverzüglich zu melden.

 Überprüfen Sie den Zustand der Ware sorgfältig auf Transportschäden, sowohl bei Erhalt als auch nach Entfernung des gesamten Verpackungsmaterials.

**SICHERHEIT****Allgemeiner Hinweis**

Das Gerät entspricht dem aktuellen Stand der Technik und ist betriebssicher konstruiert und hergestellt.

Die sichere Verwendung des Gerätes setzt eine sachgerechte Beförderung, Installation, Bedienung sowie Wartung voraus.

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch**


Das Gerät ist speziell zur Messung und Regelung von Temperatur und Feuchte atmosphärischer Luft bestimmt. Für jede andere Anwendung ist das Gerät nicht geeignet. Wenden Sie sich ggf. an Seibu Giken DST oder an Ihre DST-Vertretung.

Ausdrücklich **nicht (!)** bestimmungsgemäß im Sinne dieser Anleitung sind folgende Anwendungen:

- das Messen und Regeln anderer Gase als Luft
- das Messen und Regeln von Luft, die mit Chemikalien oder anderen aggressiven Substanzen kontaminiert ist
- das Messen und Regeln von Luft mit explosionsfähigen bzw. entzündbaren Bestandteilen
- das Messen und Regeln von Luft unter erhöhtem Druck.

**Sicherheitshinweise zur Elektrik**


 **ACHTUNG! Das Gerät hat spannungsführende Komponenten!**


 Jegliche elektrischen Arbeiten wie z.B. elektrischer Anschluss und elektrische Instandsetzung sind nur im gesicherten stromlosen Zustand und von einer entsprechenden Elektrofachkraft oder unter Aufsicht von dieser durch unterwiesenes Personal durchzuführen.

Eine Elektrofachkraft im Sinne dieser Anleitung ist:

- eine mit dem Umgang von Lüftungsanlagen vertraute und sicherheitsbelehrte, elektrotechnisch ausgebildete Person, die sich der damit verbundenen Gefahren bewusst ist.
- mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut.

 **ACHTUNG! Zulässige Spannung!**

 Beachten Sie die zulässige Anschlussspannung und Betriebsfrequenz des Gerätes bei der elektrischen Installation. Nähere Informationen sind im Elektro Schaltplan und auf dem Typenschild vorhanden.

 Der Anschluss muss zusätzlich gemäß der lokalen Richtlinien erfolgen.

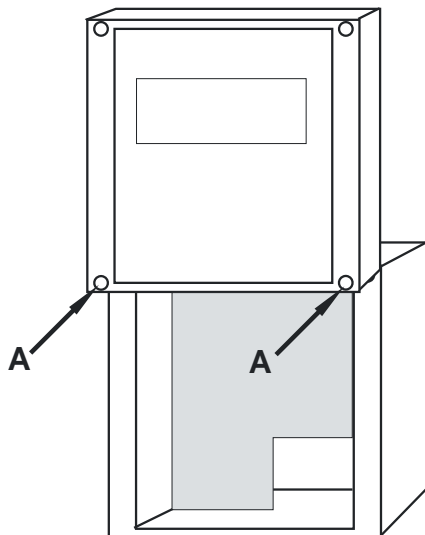
## ANWENDUNG

Der EH-3/T2 ist ein Feuchtigkeits- und Temperatursensor sowie Regler mit Mikroprozessor zum Messen, Regeln und Anzeigen der relativen und absoluten Luftfeuchtigkeit, der Temperatur und des berechneten gleitenden Taupunkts sowie der absoluten Feuchte. Der gleitende Taupunkt bezeichnet die Temperaturdifferenz zwischen dem Taupunkt der Umgebung und der gemessene Temperatur der kalten Oberfläche. Die vier Tasten [▲] [▼] [PGM] und [ESC] dienen zur Wahl der gewünschten Funktion und zur Programmierung. Das zweizeilige LCD-Display mit 2x16 Zeichen spiegelt die ausgewählten Funktionen in Klarschrift wider.

## INSTALLATION

Der EH-3/T2 ist für die Anbringung an einer Wand bzw. zum Schalttafel-Einbau vorgesehen. Letzteres erfordert ein sogenanntes MFM-PANEL als Montage-Kit (Zubehör). Der EH-3/T2 wird mit vier Schrauben (max. 4 mm Durchmesser) an der Wand befestigt; siehe dazu das Lochmaß am Ende dieser Anleitung.

Öffnen Sie die vier Schrauben des Gehäusedeckels, befestigen Sie den Deckel danach mit den unteren Schrauben an der Oberkante des Grundgehäuses. Dies gestaltet weitere Arbeiten einfacher (siehe Abb.).



Stellen Sie die Verbindung mit der Versorgungsspannung gemäß den elektrischen Anschlüssen her.

## AUSGANGSSIGNALE

Der EH-3/T2 besitzt zwei analoge Ausgänge (Ist-Werte oder PI-Regler) zur wahlweisen Ausgabe von absoluter und relativer Feuchte, sowie Taupunkt, gleitendem Taupunkt und Temperatur. Die Ausgänge ermöglichen die gleichzeitige Verwendung von mA- und Volt-Signalen.

## STARTMENÜ

Bei Anschluss der Versorgungsspannung erscheint ein Startmenü, dessen Darstellung mit Drücken der Pfeiltasten [▲] [▼] verändert werden kann. Die Festlegung der Anfangsdarstellung des Startmenüs erfolgt dabei unter "System settings". Durch Drücken von [ESC] gelangen Sie aus allen Untermenüs zum Startmenü mit der ausgewählten Anfangsdarstellung zurück.

## PROGRAMMIERUNG

Drücken und halten Sie [PGM] bis „Program-Menu“ erscheint. Bei Loslassen von [PGM] erscheint die erste Parametergruppe gemäß der Parameterliste auf Seite 3. Durch Drücken der Pfeiltasten [▲] [▼] können Sie durch die verschiedenen Parametergruppen scrollen.

**Hinweis:** Bei aktivierter Codesperre, siehe S. 9, müssen Sie zunächst den eingestellten 4-stelligen Zugangscode eingeben, um ins Menü zu gelangen.

### 1. Internals

Zeigt die Programmversion an.

### 2. System settings

Startmenüs und Zugangscode.

### 3. Output 1

Einstellwerte zum Analogausgang 1.

### 4. Output 2

Einstellwerte zum Analogausgang 2.

### 5. Humidity

Kalibrierdaten des Feuchte-/Temperatursensors.

### 6. Temperature

Einheitenfestlegung °C, K oder °F. Off-Set-Eingabe.

### 7. Alarm 1

### 8. Alarm 2

Programmierung des Alarmwertes und der Zeitverzögerung des visuellen und akustischen Alarms.

### 9. 2PC Controller

Zuordnung und Einstellwerte der beiden potentialfreien Schaltkontakte 16 A.

### 10. PI-Controller 1

### 11. PI-Controller 2

Zuordnung und Einstellwerte der beiden kontinuierlichen PI-Regler, Volt oder mA.

### 12. Communication

Optional.

Wenn die angezeigte Parametergruppe programmiert werden soll, drücken Sie bitte [PGM]. Die Parameter werden daraufhin angezeigt. Wählen Sie mit [▲] [▼] die zu programmierenden Parameter und drücken Sie [PGM], um den entsprechenden Parameter einzustellen.

## Parameterliste

Nr.	Anzeigetext	mögliche Einstellwerte	Ursprung
<b>Internals</b>			
P00	SW: I/O		
P01	SW: OPI		
<b>System settings</b>			
P64	Display	T1+RH T1+HR T1+TDP CUSTOM T2+FDP 2PC PI1 PI2	T1+RH
P71	Custom Row 1	RH T1 HR TDP T2 FDP PI1 PI2	RH
P72	Custom Row 2	RH T1 HR TDP T2 FDP PI1 PI2	T1
P65	Number of OPI	1...3	1
P66	Access code	0000...9999	0000
<b>Output 1</b>			
P54	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP PI1 PI2	RH
P55	Signal V	0...10 2...10	0...10
P56	Signal mA	0...20 4...20	4...20
P57	Minval	-030.0...360.0	000.0
P58	Maxval	-030.0...360.0	100.0
<b>Output 2</b>			
P59	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP PI1 PI2	
P60	Signal V	0...10 2...10	0...10
P61	Signal mA	0...20 4...20	4...20
P62	Minval	-030.0...360.0	-030.0
P63	Maxval	-030.0...360.0	080.0
<b>Humidity</b>			
P02	0% RH[V]	0.500...1.100	0.800
P03	75.3% RH[V]	2.800...3.500	3.134
P04	Sensor nr	000...999	000

Nr.	Anzeigetext	mögliche Einstellwerte	Ursprung
P05	Cal Tbl	FACTORY USER 2P USER 1P	FACTORY
P06	UsrCalPt 1	000.0 .. 100.0	000.0
P07	UsrCalPt 2	000.0 .. 100.0	075.3
P08	SinglePt	000.0 .. 100.0	000.0
<b>Temperature</b>			
P09	Temp Unit	C F K	C
P10	Offset Adj	-9.9...9.9	0.0
P11	Offset Adj2	-9.9...9.9	0.0
<b>Alarm 1</b>			
P12	Mode	OFF HIGH LOW	ON
P13	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P14	Limit	-030.0...360.0	000.0
P15	Delay (s)	0000...3600	0000
P16	Reset	MANUAL AUTO	AUTO
P17	Beeper	OFF ON	OFF
P18	Mute Time	0000....3600	0000
<b>Alarm 2</b>			
P19	Mode	OFF HIGH LOW	OFF
P20	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P21	Limit	-030.0...360.0	000.0
P22	Delay [s]	0000... 3600	0000
P23	Reset	MANUAL AUTO	AUTO
P24	Beeper	OFF ON	OFF
P25	Mute Time	0000...3600	0000
<b>2PC Controller</b>			
P26	Ch1	OFF HIGH LOW	HIGH
P27	Ch1 Src	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P28	Ch1 On	-030.0...360.0	047.0
P75	Ch1 Max RH	000.0...100.0	000.0
P29	Ch1 Diff	00.1...99.9	02.0
P30	Ch1 Delay	0000...3600	0010
P31	Ch2	OFF HIGH LOW	HIGH

Nr.	Anzeigetext	mögliche Einstellwerte	Ursprung
P32	Ch2 Src	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P33	Ch2 On	-030.0...360.0	050.0
P76	Ch2 Max RH	000.0...100.0	000.0
P34	Ch2 Diff	00.1...99.9	03.0
P35	Ch2 Delay	0000...3600	0010
<b>PI Controller 1</b>			
P36	Mode	OFF ON	OFF
P37	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P38	Set point	-030.0...360.0	000.0
P73	Max RH	000.0...100.0	000.0
P39	NZ	00.1...50.0	00.1
P40	P-band [%]	000.0...999.9	000.0
P41	I-time [s]	000 .. 999	000
P42	Output	DIRECT REVERSE	DIRECT
P43	Min output	00...50	00
P44	Max output	030...100	100
<b>PI Controller 2</b>			
P45	Mode	OFF ON	OFF
P46	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P47	Set point	-030.0...360.0	000.0
P74	Max RH	000.0...100.0	000.0
P48	NZ	00.1...50.0	00.1
P49	P-band [%]	000.0...999.9	000.0
P50	I-time [s]	000 .. 999	000
P51	Output	DIRECT REVERSE	DIRECT
P52	Min output	00...50	00
P53	Max output	030...100	100
<b>Communication</b>			
P67	Address	1 .. 247	21
P68	Baud	OFF 600 1200 2400 4800 7200 9600 14400 19200 38400 57600 115200 128000	38400
P69	Parity	NONE ODD EVEN	NONE
P70	Protect	NO YES	NO

## Programmierung eines numerischen Wertes

Jede Stelle eines numerischen Wertes wird separat programmiert. Die jeweils ausgewählte Stelle blinkt. Drücken Sie [▲] für Ziffern zwischen 1 und 9. Nach Erreichen der 9 werden die negativen Ziffern zwischen -9 und 0 angezeigt, wenn Sie Teil des Parameters sind. Nach Festlegung aller Stellen, drücken Sie [PGM], um den neuen Wert zu speichern. Danach blinkt die gesamte Zeile, wodurch die Programmierung bestätigt wird. Zum Abbruch des Programmiervorgangs drücken Sie [ESC] und können anschließend mit [PGM] eine neue Programmierung beginnen.

Hinweis! Es ist jederzeit möglich, eine fehlerhafte Eingabe durch Drücken von [ESC] zu unterbrechen oder zu löschen, sofern Sie noch nicht die Taste [PGM] nach Programmierung der letzten Stelle gedrückt haben.

## Programmierung alternativer Einheiten oder Werte

Drücken Sie die Pfeiltasten, um den gewünschten alternativen Wert oder die Einheit auszuwählen. Drücken Sie dann [PGM], um die Änderung zu speichern. Danach blinkt die gesamte Zeile, wodurch die Programmierung bestätigt wird.

Hinweis! Es ist jederzeit möglich, eine fehlerhafte Eingabe durch Drücken von [ESC] zu unterbrechen oder zu löschen, sofern Sie noch nicht die Taste [PGM] nach Programmierung des Wertes/der Einheit gedrückt haben.

## Beenden des Programmiermodus

Drücken Sie [ESC] um zur Parameterauswahl zurückzukehren. Drücken Sie [ESC] ein zweites Mal, um das Programmiermenü zu schließen und ins Startmenü zurückzukehren. Wenn innerhalb von 5 Minuten keine Taste gedrückt wird, schließt sich das Programmiermenü automatisch.

## 1. PROGRAMMVERSIONEN (INTERNALS)

Zeigt die Programmversionen der Hauptplatine und der Benutzeroberfläche (Display) an.

Internals			
P00	SW: I/O		
P01	SW: OPI		

## 2. SYSTEMEINSTELLUNG (SYSTEM SETTING)

Illustriert die allgemeinen Einstellungen im EH3/T2.

System settings			
P64	Display	T1+RH T1+HR T1+TDP CUSTOM T2+FDP 2PC PI1 PI2	T1+RH
P71	Custom Row 1	RH T1 HR TDP T2 FDP PI1 PI2	RH
P72	Custom Row 2	RH T1 HR TDP T2 FDP PI1 PI2	T1
P65	Number of OPI	1...3	1
P66	Access code	0000..9999	0000

### P64 Display

hiermit wird das anzuzeigende Standard-Startmenü programmiert.

### P71/P72 Custom Row

wird zusammen mit der Auswahl „CUSTOM“ in P64 Display verwendet, um ein individuelles Startmenü mit 2 Werten zu erhalten. RH ist der relative Feuchtigkeitsgehalt, T1 die Temperatur am Feuchtesensor, HR das errechnete Feuchteverhältnis, TDP der errechnete Taupunkt, T2 die Temperatur des zusätzlichen Temperatursensors (z.B. an kalter Oberfläche), FDP der gleitende Taupunkt und PI1/PI2 die Steuersignale von der PI-Steuerung.

### P65 Number of OPI

gibt die Anzahl der aktiven Bedienerchnittstellen an. Siehe separate Anleitung.

### P66 Access code

wird verwendet, um die Codesperre zu aktivieren/deaktivieren, siehe Seite 8.

## 3.-4. AUSGÄNGE (OUTPUT 1 & 2)

Einstellungen für 2 Analogsignale.

No.	Anzeigetext	Mögliche Einstellwerte	Ursprung
Output 1			
P54	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP PI1 PI2	RH
P55	Signal V	0...10 2...10	0...10
P56	Signal mA	0...20 4...20	4...20
P57	Minval	-030.0...360.0	000.0
P58	Maxval	-030.0...360.0	100.0

No.	Anzeigetext	Mögliche Einstellwerte	Ursprung
Output 2			
P59	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP PI1 PI2	T1
P60	Signal V	0...10 2...10	0...10
P61	Signal mA	0...20 4...20	4...20
P62	Minval	-030.0...360.0	-030.0
P63	Maxval	-030.0...360.0	-080.0

Der EH3/T2 verfügt über 2 Ausgangssignale, die zwischen 0...10 Volt, 2...10 Volt sowie 0...20 mA und 4...20 mA wählbar sind.

### P54/59 Source

hier wird bestimmt, welcher Messwert/welches Signal als Orientierung dient. RH ist die relative Feuchtigkeit, T1 die Temperatur am Feuchtesensor, HR das errechnete Feuchteverhältnis und TDP der errechnete Taupunkt. T2 ist die Temperatur des zusätzlichen Temperatursensors (z.B. an kalter Oberfläche), FDP der gleitende Taupunkt und PI1/PI2 die Stellsignale von der PI-Steuerung.

### P55/60 Signal V

Wechsel zwischen dem Signalbereich 0...10 Volt oder 2...10 Volt.

### P56/61 Signal V

Wechsel zwischen dem Signalbereich 0...20 mA oder 4...20 mA.

### P57/62 Minval und P58/63 Maxval

Hier wird das Ausgangssignal skaliert, wenn der Ursprung (Source) RH, T1, HR, TDP, T2 und FDP darstellt. Bei PI1 oder PI2 als Ursprung liegt der Skalenwert stets bei 0...100% und kann nicht geändert werden. Jeder Skalenwert ist in derselben Einheit festgelegt wie der Messwert, Messwerte, die unterhalb des Sollwertes von Minval liegen, führen zu einem 0%-Ausgangssignal, während Messwerte, die über dem Sollwert von Maxval liegen, ein 100%-Ausgangssignal bedingen.

## 5. FEUCHTE (HUMIDITY)

Einstellungen zur Feuchtemessung.

No.	Anzeigetext	Mögliche Einstellwerte	Ursprung
P02	0% RH[V]	0.500...1.100	0.800
P03	75.3% RH[V]	2.800...3.500	3.134
P04	Sensor nr	000...999	000
P05	Cal Tbl	FACTORY USER 2P USER 1P	FACTORY
P06	UsrCalPt2	000.0...100.0	000.0
P07	UsrCalPt2	000.0...100.0	075.3
P08	SinglePt	000.0 .. 100.0	000.0



## Kalibrierungsdaten für den Feuchtesensor

Der Sensor unterliegt einem Messfehler von weniger als +/-2% RH. Zu jedem Sensor gehört ein Kalibrierungsprotokoll, in dem zwei Referenzwerte in Volt von 0% und 75.3% RH (Werkskalibrierung) notiert sind. Die programmierten Werte müssen mit den Werten des Kalibrierungsprotokolls der Sensoren übereinstimmen. Bei Austausch des Sensors müssen die neuen Werte des Kalibrierungsprotokolls des neuen Sensors auf 0% und 75,3% RH eingestellt werden, um dieselbe Genauigkeit wie zuvor zu gewährleisten. Tippen Sie außerdem die 3-stellige Sensornummer ein, die sich auf dem kleinen Aufkleber auf dem Sensorchip befindet. Setzen Sie bei Werten kleiner 100 eine „0“ an die erste Stelle.

**HINWEIS!** Bewahren Sie das zum installierten Sensor gehörende Kalibrierungsprotokoll stets auf.

## Kalibrierungstabellen

EH3/T2 besitzt 3 Tabellen zur alternativen Kalibrierung: 1 Werkskalibrierungstabelle (FACTORY) sowie 2 bediener-spezifische Kalibrierungstabellen zur Feldkalibrierung mit 1 oder 2 Punkten (USER 1P und USER 2P). Nach Erstellung der Feldkalibrierungstabellen ist es möglich, unter den verschiedenen Tabellen die gewünschte auszuwählen.

### Werkskalibrierung

Die Kalibrierungstabelle „FACTORY“ muss gewählt werden, wenn die Werkskalibrierung verwendet werden soll.

### Feldkalibrierung

Eine Feldkalibrierung kann über 1 oder 2 Kalibrierpunkte erfolgen. Zur erstmaligen Feldkalibrierung muss zunächst die Tabelle „FACTORY“ ausgewählt werden. Nach erfolgter Feldkalibrierung ist es möglich, zwischen den verschiedenen Kalibrierungstabellen zu wechseln.

### 2-Punkt-Feldkalibrierung

Normalerweise wird diese Kalibrierung mithilfe von Salzlösungen mit definiertem Feuchtigkeitsgehalt durchgeführt.

1. Stellen Sie P05 Cal TBI auf „FACTORY“
2. Messen Sie die Probe mit einem niedrigen definierten Feuchtigkeitsgehalt für die Kalibrierung
3. Programmieren Sie diesen Wert als Parameter P06 UscrCalPt 1.

Nach der Programmierung und Drücken der Taste [PGM] beginnt der Kalibriervorgang für den niedrigen Feuchtegehalt. Es ist dabei sehr wichtig, dass der Sensor während des gesamten Kalibriervorganges permanent in der Referenzprobe gehalten wird. Die untere Zeile blinkt während der Kalibrierung. Nach beendeter Kalibrierung für die niedrige Feuchte, können Sie mit der Kalibrierung für den hohen Feuchtegehalt fortfahren.

4. Messen Sie die Probe mit einem hohen definierten Feuchtigkeitsgehalt für die Kalibrierung.
5. Programmieren Sie diesen Wert als Parameter P07 UscrCalPt 2.

Nach der Programmierung und Drücken der Taste [PGM] beginnt der Kalibriervorgang für den hohen Feuchtegehalt. Es ist dabei sehr wichtig, dass der Sensor während des gesamten Kalibriervorganges permanent in der Referenzprobe gehalten wird. Die untere Zeile blinkt während der

Kalibrierung. Nach beendeter Kalibrierung:

6. Stellen Sie den Parameter P05 Cal Tbl auf „USER 2P“.

Die 2 Kalibrierungspunkte können bei Bedarf später separat neu kalibriert werden.

### 1-Punkt-Feldkalibrierung

Diese Art der Kalibrierung wird oft mithilfe eines Referenzinstrumentes oder ähnlichem durchgeführt.

1. Stellen Sie in P05 Cal Tbl „FACTORY“ ein.
2. Programmieren Sie den Ablesewert in % RH des Referenzinstrumentes in Parameter P08 SinglePt ein.

Nach der Programmierung und Drücken der Taste [PGM] beginnt der Kalibriervorgang für den aktuellen Feuchtegehalt. Es ist dabei sehr wichtig, dass sich der Sensor während des gesamten Kalibriervorganges der jeweiligen Referenzfeuchte ausgesetzt ist. Die untere Zeile blinkt während der Kalibrierung. Nach beendeter Kalibrierung:

3. Stellen Sie in P05 Cal Tbl mit „USER 1P“ ein.

Der Kalibrierungspunkt kann bei Bedarf später neu kalibriert werden.

### Wechseln zwischen den Kalibrierungstabellen

Die 3 Kalibrierungstabellen werden separat abgespeichert, wodurch es möglich ist, zwischen den Tabellen mit unterschiedlichen Kalibrierdaten zu wechseln. Stellen Sie dazu den Parameter P05 Cal Tbl auf die gewünschte Kalibrierungstabelle ein.

## 6. TEMPERATUR (TEMPERATURE)

Hier werden Einstellungen zur Temperaturmessung am Feuchtesensor und an der kalten Oberfläche vorgenommen.

No.	Anzeigetext	Mögliche Einstellwerte	Ursprung
P09	Temp Unit	C F K	C
P10	Offset Adj	-9.9...9.9	0.0
P11	Offset Adj2	-9.9...9.9	0.0

### P09 Temp Unit

wählt die Messeinheit, die auch für die Anzeige des berechneten bzw. gleitenden Taupunktes gilt. Unter speziellen Bedingungen kann der Messwert von einem gewünschten Referenzwert abweichen. Um ähnliche Leseergebnisse zu erhalten, kann die Temperaturabweichung angepasst werden, so dass der EH3/T2 dieselbe Temperatur als Referenzwert anzeigt (Offset-Eingabe).

### P10 Offset Adj

wird zur Einstellung der Messung am Temperatursensor (T1) am kombinierten Feuchte-/Temperatursensor benötigt.

### P11 Offset Adj2

wird zur Einstellung der Messung des zusätzlichen Temperatursensors (T2) benötigt.

## 7.-8. ALARM 1 & 2

No.	Anzeigetext	Mögliche Einstellwerte	Ursprung
<b>Alarm 1</b>			
P12	Mode	OFF HIGH LOW	ON
P13	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P14	Limit	-030.0...360.0	000.0
P15	Delay (s)	0000...3600	0000
P16	Reset	MANUAL AUTO	AUTO
P17	Beeper	OFF ON	OFF
P18	Mute Time	0000....3600	0000
<b>Alarm 2</b>			
P19	Mode	OFF HIGH LOW	OFF
P20	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P21	Limit	-030.0...360.0	000.0
P22	Delay [s]	0000... 3600	0000
P23	Reset	MANUAL AUTO	AUTO
P24	Beeper	OFF ON	OFF
P25	Mute Time	0000...3600	0000

Der EH3/T2 ist mit einem visuellen und einem akustischen Alarm ausgestattet. Der visuelle Alarm wird durch eine grüne Leuchte unter Normalbedingungen und eine rote Leuchte unter Alarmbedingungen auf der vorderen Abdeckung angezeigt. Bei dem akustischen Alarm handelt es sich um einen Piepton, der für jeden Alarm aktiviert oder deaktiviert werden kann.

Es gibt die Möglichkeit, jeweils einen Alarm für einen hohen und einen niedrigen Wert mit der entsprechenden Zeitverzögerung zu programmieren. Bei zeitgleicher Aktivierung beider Alarme, wird die rote LED-Leuchte durch den ersten Alarm ausgelöst. Am Alarmpunkt leuchtet die rote LED auf und beginnt nach einer voreingestellten Zeitverzögerung zu blinken. Auf dem Display erscheinen die Wertebedingungen, die den Alarm ausgelöst haben.

### P12/P19 Mode

wird verwendet, um den Alarm für eine Über- oder Unterschreitung einzustellen. Der Parameter dient auch zur Deaktivierung der Alarmfunktion.

### P13/20 Source

Hier wird ausgewählt, welcher Messwert/ welches Signal überwacht werden soll. RH ist die relative Feuchte, T1 die Temperatur am Feuchtesensor, HR das errechnete Feuchteverhältnis und TDP der errechnete Taupunkt. T2 bezeichnet die Temperatur des zusätzlichen Temperatursensors und FDP den gleitenden Taupunkt.

### P14/P21 Limit

zur Einstellung des Alarmpunktes.

### P15/P22 Delay (s)

bestimmt die Zeitverzögerung in Sekunden bevor ein Alarm ausgelöst wird.

### P16/P23 Reset

Mit der Einstellung „MANUAL“ kann der Alarm durch Drücken der [ESC]-Taste zurückgesetzt werden, wenn sich die Werte wieder normalisiert haben. Mit der Einstellung „AUTO“ wird der Alarm automatisch zurückgesetzt, wenn sich die Werte normalisiert haben.

### P17/P24 Beeper

„OFF“ deaktiviert das eingebaute Akustiksignal. „ON“ aktiviert das Akustiksignal, wenn ein Alarm ausgelöst wird.

### P18/P25 Mute time

Hiermit wird der Alarm für eine voreingestellte Zeit in Sekunden durch Drücken der [ESC]-Taste stillgelegt. Wenn die Zeit auf „0000“ Sekunden eingestellt wird, bleibt das Akustiksignal still bis wieder Normalbedingungen herrschen und später ein neuer Alarm ausgelöst wird.

## 9. 2X 16A-SCHALTKONTAKTE (2PC CONTROLLER)

Einstellungen für die EIN/AUS-Schaltkontakte.

No.	Anzeigetext	Mögliche Einstellwerte	Ursprung
P26	Ch1	OFF HIGH LOW	HIGH
P27	Ch1 Src	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P28	Ch1 On	-030.0...360.0	047.0
P75	Ch1 Max RH	000.0...100.0	000.0
P29	Ch1 Diff	00.1...99.9	02.0
P30	Ch1 Delay	0000...3600	0010
P31	Ch2	OFF HIGH LOW	HIGH
P32	Ch2 Src	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P33	Ch2 On	-030.0...360.0	050.0
P76	Ch2 Max RH	000.0...100.0	000.0
P34	Ch2 Diff	00.1...99.9	03.0
P35	Ch2 Delay	0000...3600	0010

### Der EH3/T2

verfügt über 2 potentialfreie Relais für den Anschluss über 1 oder 2 Stufen zur Ent- oder Befeuchtung oder für die Ein/Aus-Steuerung einer anderen Einheit, z.B. Temperatur.

### P26/P31 Ch1/2

Wählen Sie „HIGH“, wenn der Kontakt bei einem hohen/ ansteigenden Signal (Entfeuchtung) geschlossen werden soll. Mit „LOW“ schließt der Kontakt bei einem niedrigen/ absinkenden Signal (Befeuchtung). „OFF“ setzt die Steuerung außer Funktion.

### P27/P32 Ch1/2 Src

Hiermit wird der Messwert oder das Signal ausgewählt, das gesteuert werden soll. RH ist die relative Feuchte, T1 die Temperatur am Feuchtesensor, HR das errechnete Feuchteverhältnis und TDP der errechnete Taupunkt. T2 bezeichnet die Temperatur des zusätzlichen Temperatursensors und FDP den gleitenden Taupunkt.

### P28/P33 Ch1/2 On

Hiermit wird ein Sollwert festgelegt, an welcher der Relaiskontakt schließt.

### P75/P76 Ch1/2 Max RH

wird verwendet, um einen maximalen Feuchtwert zu garantieren, wenn ein anderer Parameter als RH geregelt werden soll. Bei ausgewähltem gleitendem Taupunkt ist der Reglersollwert anfangs der maximale RH-Wert. Dieser wird dann bis zum Erreichen der gewünschten Abweichung kleiner. Diese Funktion ist außer Kraft, wenn der Parameter auf „0“ gesetzt wird und ist aktiv wenn ein anderer Wert als 0 gewählt wird.

Die Hysterese ist werkseitig auf 2% RH eingestellt.

### P29/P34 Ch1/2 Diff

wird zur Einstellung einer Hysterese für die Steuerung genutzt. Mit „HIGH“ befindet sich die Hysterese unter dem gesetzten Grenzwert und mit „LOW“ darüber.

### P30/P35 Ch1/2 Delay

Hiermit wird eine Zeitverzögerung für das schließende Relais eingestellt.

Der EH3/T2 ist werkseitig für eine 2-stufige Entfeuchtung programmiert.

Stufe 1 (Ch1) schließt den Relaisausgang wenn der Feuchtegehalt, RH (Ch1 Src) für 10 Sekunden (Ch1 Delay) über 47.0% steigt (Ch1 On). Der Kontakt öffnet, wenn der Feuchtegehalt unter 45.0% fällt (47.0% minus 2.0% oder P28 minus P29).

Stufe 2 (Ch2) schließt den Relaisausgang wenn der Feuchtegehalt, RH für 10 Sekunden (Ch2 Delay) über 50.0% steigt (Ch2 On). Der Kontakt öffnet bei 47.0% (50.0% minus 3.0% oder P33 minus P34).

## 10.-11. PI-REGLER (PI CONTROLLER 1 & 2)

Einstellungen zur Steuerung mit 2 PI-Reglern.

No.	Anzeigetext	Mögliche Einstellwerte	Ursprung
<b>PI Controller 1</b>			
P36	Mode	OFF ON	OFF
P37	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P38	Set point	-030.0...360.0	000.0
P73	Max RH	000.0...100.0	000.0
P39	NZ	00.1...50.0	00.1
P40	P-band [%]	000.0...999.9	000.0
P41	I-time [s]	000 .. 999	000
P42	Output	DIRECT REVERSE	DIRECT
P43	Min output	00...50	00
P44	Max output	030...100	100

<b>PI Controller 2</b>			
P45	Mode	OFF ON	OFF
P46	Source	RH T1 HR TDP T2 FDP	RH
P47	Set point	-030.0...360.0	000.0
P74	Max RH	000.0...100.0	000.0
P48	NZ	00.1...50.0	00.1
P49	P-band [%]	000.0...999.9	000.0
P50	I-time [s]	000 .. 999	000
P51	Output	DIRECT REVERSE	DIRECT
P52	Min output	00...50	00
P53	Max output	030...100	100

Der EH3/T2 ist zur Wahl eines Messwertes mit 2 PI-Reglern ausgeführt. Die Stellsignale können einem bestimmten Ausgang in Parametergruppe **Output 1** oder **Output 2** zugeordnet werden.

### P36/P45 Mode

aktiviert/deaktiviert die Regelungsfunktion.

### P37/P46 Source

bestimmt, welcher Messwert/welches Signal gesteuert werden soll. RH ist die relative Feuchte, T1 die Temperatur am Feuchtesensor, HR das errechnete Feuchteverhältnis und TDP der errechnete Taupunkt. T2 bezeichnet die Temperatur des zusätzlichen Temperatursensors und FDP den gleitenden Taupunkt.

### P38/P47 Set point

bestimmt den Sollwert der Regelung.

### P73/P74 Max RH

wird verwendet, um einen Max RH-Wert zu garantieren, wenn ein anderer Parameter als RH geregelt werden soll. Bei ausgewähltem gleitendem Taupunkt ist der Reglersollwert anfangs der maximale RH-Wert. Dieser wird dann bis zum Erreichen der gewünschten Abweichung kleiner. Diese Funktion ist außer Kraft, wenn der Parameter auf „0“ gesetzt wird und ist aktiv wenn ein anderer Wert als 0 gewählt wird.

Die Neutralzone ist werkseitig auf 2% RH eingestellt.

### P39/P48 NZ

bestimmt eine Neutralzone um den Sollwert. Eine Hälfte der Zone befindet sich jeweils an einem Ende des Sollwertes. Die Neutralzone wird in derselben Einheit wie der gesteuerte Parameter eingestellt, z.B. °C für T1.

### P40/P49 P-band [%]

Hiermit wird ein geeigneter Wert des P-Bandes gewählt, um eine stabile Steuerung zu erzielen. Wenn das P-Band mit „0“ programmiert wird, ist die P-Funktion außer Kraft und die I-Zeit wird für ein P-Band von 100% berechnet.

### P41/P50 I-time [s]

Hiermit wird eine geeignete I-Zeit gewählt, um eine stabile Steuerung zu erzielen.



## P42/P51 Output

Mit „DIRECT“ wird ein ansteigendes Steuerungssignal erzielt, wenn der Messwert höher als der Sollwert liegt. „REVERSE“ führt zu einem absinkenden Steuerungssignal erzielt, wenn der Messwert höher als der Sollwert liegt.

## P43/P52 Min output & P44/P53 Max Output

werden genutzt, um das Steuerungssignal zu begrenzen.

## Manuelle Bedienung des PI-Reglers

Die manuelle Bedienung erfolgt aus dem Startmenü heraus. Wählen Sie das Menü „AUTO X“ in der untersten Zeile. „X“ variiert zwischen „1“ und „2“, je nach gewähltem PI-Regler. Drücken Sie die **[PGM]**-Taste, um zwischen den Positionen „HAND X“ und „AUTO X“ zu wechseln. Verwenden Sie die Pfeiltasten in der Position „Hand“, um das Steuerungssignal manuell zu ändern.

Drücken Sie die **[ESC]**-Taste, um die manuelle Eingabe zu verlassen. Wenn „HAND“ eingestellt wurde, gilt der letzte Wert der manuellen Bedienung bis eine erneute Auswahl stattfindet oder bis der EH3/T2 neu gestartet wird. Unter normalen Bedingungen blinkt eine grüne LED, um anzuzeigen, dass sich das Steuerungssignal in der Position „HAND“ befindet.

## 12. SCHNITTSTELLE (COMMUNICATION)

Modbus RTU über RS-485 Serienanschluss.

Diese Parametergruppe ist nur sichtbar, wenn das Kommunikationsmodul installiert wurde.

No.	Anzeigetext	Mögliche Einstellwerte	Ursprung
P67	Address	1 .. 247	21
P68	Baud	OFF 600 1200 2400 4800 7200 9600 14400 19200 38400 57600 115200 128000	38400
P69	Parity	NONE ODD EVEN	NONE
P70	Protect	NO YES	NO

Der EH3/T2 kann optional mit einem eingebauten Expansionsmodul zur Netzwerkkommunikation mit einem Computer ausgestattet werden.

### P73 Address

Netzwerkadresse des EH3/T2: Werksstandard 21.

### P74 Baud

Übertragungsrate: Werksstandard 38400 Baud.

### P75 Parity

Paritätsbit im Datentransfer: Werksstandard „NONE“.

### P76 Protect

Schutz der Parameterprogrammierung über die Netzwerkkommunikation. „YES“= Schreibschutz. Dieser Parameter kann nur über die Tastatur des EH3/T2 auf „NO“ gesetzt werden.

## ZUGANGSSPERRE

Die Zugangssperre kann aktiviert werden, um Einstellungen vor Fremdeingabe zu sichern. Ein vierstelliger Code muss eingegeben werden, um die Zugangssperre aufzuheben.

Die Anzeige der Messwerte und des Betriebszustandes ist auch ohne Eingabe des Zugangscodes möglich.

Bei Warenlieferung lautet der im Werk vorprogrammierte Zugangscodes „0000“, sofern nichts anderes vereinbart wurde. Mit diesem Code ist die Zugangssperre inaktiv, d.h. es besteht kein Änderungsschutz für die Einstellungen.

### Aktivierung

Zur Aktivierung der Zugangssperre steht der Parameter P05 „Access code“ in der Parametergruppe „System Settings“ zur Verfügung. Der Code darf nicht „000“ sein, da die Funktion mit dieser Ziffernfolge inaktiviert wird. Nach Programmierung und Speicherung eines Codes muss dieser beim nächsten Mal eingegeben werden, um Zugriff auf das Programm und die Funktionsmenüs zu erhalten.

### Aufhebung

Die Zugangssperre kann wieder aufgehoben werden, indem unter Parameter P05 „Access code“ in der Parametergruppe „System settings“ die Ziffernfolge „0000“ eingegeben wird. Da die Inaktivierung aus dem Programm-Menü heraus erfolgt, muss der von Ihnen programmierte Zugangscodes bekannt sein, um die Zugangssperre aufheben zu können.

Kontaktieren Sie Seibu Giken DST AB oder die regionale Vertretung, wenn Sie den Code nicht mehr kennen sollten.

### Eingabe des Codes

Der Code muss eingegeben werden, um Zugang zum Programm und zu den Funktionsmenüs zu erhalten.

Beispiel:

1. **Drücken Sie die [PGM]-Taste** solange bis „PROGRAM MENU“ angezeigt wird, um das Programm zu öffnen.
2. Lassen Sie die **[PGM]-Taste** dann los. Bei aktivierter Tastensperre erscheint daraufhin der folgende Text: „ENTER CODE:“ sowie „0\*\*\*\*“.
3. Die erste Ziffer des Zugangscodes kann mit den Pfeiltasten eingegeben werden. Danach drücken Sie die **[PGM]-Taste**, um zur nächsten Stelle zu springen. Wiederholen Sie dies für alle 4 Stellen.
4. Nach Eingabe der 4 Ziffern, drücken Sie die **[PGM]-Taste** ein letztes Mal. Der eingegebene Code wird daraufhin mit dem programmierten Code in Parameter *P05 Access code* abgeglichen. Bei korrektem Code erscheint das Programm-Menü. Dieses können Sie durch Drücken der **[ESC]-Taste** wieder verlassen.
5. Bei einem falsch eingegebenen Code erscheint der Text „INVALID CODE“ für 2 Sekunden. Beginnen Sie in diesem Fall mit Punkt 1.
6. Durch Drücken der **[ESC]-Taste** wird die Eingabe des Codes abgebrochen. Daraufhin wird das Standard-Startmenü angezeigt.

## **FUNKTIONSMENÜ**

Funktionen, die nicht oft bzw. täglich genutzt werden, befinden sich im Funktionsmenü. Sie gelangen durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **[PGM]** und **[ESC]** ins Funktionsmenü. Es wird daraufhin der Text „FUNCTIONS-MENU“ angezeigt. Bei aktivierter Zugangssperre, siehe Seite 9, muss der gültige Code eingegeben werden, um ins Menü zu gelangen.

Scrollen Sie mithilfe der Pfeiltasten durch die verschiedenen Funktionen. Wählen Sie dann die gewünschte Funktion durch Drücken der **[PGM]**-Taste aus. Sie können das Menü durch Drücken der **[ESC]**-Taste wieder verlassen.

### **Funktionen**

#### **Serial number**

Es wird die Seriennummer xxxxx-xxx angezeigt.

#### **Date of cal.**

Es wird das Datum der letzten Werkskalibrierung angezeigt.

#### **Reset Defaults**

Alle Daten werden auf die letzte Werkskalibrierung zurückgesetzt.

#### **List of params**

Alle Werte der gesamten Parameterliste werden auf die bei Lieferung voreingestellten Standardwerte zurückgesetzt.

**Hinweis:** Auch Feldkalibrierungen werden zurückgesetzt.

#### **Calibration**

Eingabe der 2-Punkte-Kalibrierung zur Feuchtemessung.

#### **Statistics**

Es werden die Statistiken für interne Neustarts angezeigt.

- Power on: Anzahl der normalen Starts.
- Power out: Anzahl der Neustarts infolge ungenügender Stromversorgung.
- Watchdog reset: Anzahl der Neustarts infolge eines Laufzeitfehlers.
- SW error reset: Anzahl der Neustarts infolge eines Softwarefehlers.
- Last reset cause: Grund des letzten Neustarts.
- Operating time: Betriebszeit seit dem letzten Start in Tagen, Stunden und Minuten (d:hh:mm).



---

**Seibu Giken DST AB**  
Avestagatan 33  
SE-163 53 SPÅNGA  
SWEDEN

**Telefon:** +46 8-445 77 20  
**Fax:** +46 8-445 77 39  
**Internet** [www.dst-sg.com](http://www.dst-sg.com)  
**E-Mail** [info@dst.sg.com](mailto:info@dst.sg.com)