



# BEDIENUNGSANLEITUNG PROFI-LUFTFEUCHTESCHALTER PLS 2000

Art. Nr. 111 48 10

Version: 2.0 vom 07.05.2025

Original in Deutsch



# HTRONIC

Folgen Sie für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch dieser Bedienungsanleitung. Bewahren Sie diese für spätere Verwendung auf.



# H-TRONIC GmbH

Dienhof 11 • 92242 Hirschau • Deutschland  
Tel: 09622/70200 • Fax: 09622/702020  
[www.h-tronic.de](http://www.h-tronic.de) • [kontakt@h-tronic.de](mailto:kontakt@h-tronic.de)

## Verwendete Darstellungsarten

Darstellung von Handlungsanweisungen:

1. Tun Sie dies.  
➔ Dieses Zwischenergebnis resultiert daraus.
2. Tun Sie jenes.  
✓ Sie haben die Handlung durchgeführt.

Darstellung von Gefahrenklassen und Tipps:

 <b>WARNUNG</b>	Schwere Verletzung / Tod
<b>ACHTUNG</b>	Sachschaden
 <b>Tipp</b>	Nützliche Informationen

## © H-TRONIC GmbH

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten, besonders das Recht der Vervielfältigung und elektronischen Verarbeitung.

## Verwendete Begriffe

### Luftfeuchtigkeit

Anteil des Wasserdampfs am Gasgemisch der Luft.

### Taupunkt / Taupunkttemperatur

Bei einer bestimmten Luftfeuchtigkeit die Temperatur, die bei gleichbleibendem Druck unterschritten werden muss, damit Wasserdampf aus der Luft kondensiert.

### Absolute Luftfeuchtigkeit

Der Anteil an Wasserdampf in der Luft, angegeben in Gramm pro Kubikmeter ( $\text{g}/\text{m}^3$ ). Dieser Wert liegt zwischen  $0 \text{ g}/\text{m}^3$  und einer von der Lufttemperatur abhängigen maximalen Luftfeuchtigkeit.

Wasserdampf kondensiert, wenn:

- die maximale Luftfeuchtigkeit überschritten wird oder
- die Lufttemperatur abkühlt und die maximale Luftfeuchtigkeit unter die tatsächliche Luftfeuchte absinkt.

### Relative Luftfeuchtigkeit

Prozentsatz, zu dem die maximale Luftfeuchtigkeit ausgeschöpft ist. Wird eine relative Luftfeuchtigkeit von 100 % überschritten, kondensiert Wasserdampf.

**DE INHALTSVERZEICHNIS**

1	Sicherheit.....	6
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
1.2	Fehlgebrauch .....	6
1.3	Warnzeichen und Gebotszeichen .....	7
1.4	Zielgruppe .....	8
1.5	Eingeschränkte Fähigkeiten .....	9
1.6	Grundlegende Sicherheit .....	10
1.7	Gefahrenbewusstes Arbeiten .....	11
1.8	Modifikationen .....	12
1.9	Risiken und Gefahren .....	12
1.10	Verhalten im Notfall .....	14
2	Beschreibung.....	15
2.1	Funktionsbeschreibung .....	15
2.2	Lieferumfang .....	16
2.3	Technische Daten .....	17
2.4	Display und Tasten .....	22
3	Montage.....	24
4	Inbetriebnahme.....	38
4.1	Navigation .....	38
4.2	Hauptmenü .....	39
4.3	Einstellungsmenü.....	40
4.4	Wichtige Einstellungen .....	42

4.5	Aktuatoreinstellung: Testen .....	48
4.6	Hintergrundbeleuchtung.....	49
4.7	TP Diff EIN .....	50
4.8	TP Diff AUS .....	51
4.9	Innentemperatur(MIN) .....	52
4.10	Innentemperatur(MAX) .....	53
4.11	Innenfeuchtigkeit(MIN).....	54
4.12	Funktionstest.....	54
5	Betrieb.....	57
5.1	Ausführen .....	57
5.2	Handsteuerung .....	57
5.3	Zurücksetzen .....	59
5.4	Vorgehen bei Störungen .....	60
5.5	Fehlermeldungen .....	61
6	Instandhaltung und Wartung .....	62
6.1	Regelmäßig prüfen.....	62
6.2	Reinigung .....	63
6.3	Wartung.....	65
7	Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	68
7.1	Außerbetriebnahme .....	68
7.2	Entsorgung und Recycling .....	73
8	Anhang .....	74
8.1	Anwendungsbeispiel Kellertrocknung .....	74

# 1 Sicherheit

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Profi-Luftfeuchteschalter wird im privaten und gewerblichen Bereich verwendet. Der Profi-Luftfeuchteschalter erfasst die Werte der aktuellen Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit in zwei Umgebungen drahtlos (per Funk). Daraus ermittelt der Profi-Luftfeuchteschalter die jeweiligen Taupunkte.

Typische Anwendungen sind:

- Messen von Luftfeuchtigkeit und Temperatur,
- automatische Belüftung,
- Trocknung oder Befeuchtung von Räumen zur Vermeidung von Schimmelbildung sowie
- manuelle Ansteuerungen von Raumlüftern.

## 1.2 Fehlgebrauch

Eine andere oder erweiterte Nutzung des Profi-Luftfeuchteschalters als im Kapitel "1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung" auf Seite 6 beschrieben gilt als **NICHT** bestimmungsgemäß und damit als sachwidrig.

Der Profi-Luftfeuchteschalter ist **NICHT** für sicherheitsrelevante Anwendungen ausgelegt.

### 1.3 Warnzeichen und Gebotszeichen



Gefahrenstelle



Elektrische Spannung



Ausrutschen



Stolpern



Selbsttätig anlaufende Maschinen



Anwendungstipps und andere  
nützliche Informationen



Anleitung beachten

## 1.4 Zielgruppe

### Qualifikation

Mit dieser Bedienungsanleitung wird eine Zielgruppe mit folgenden Qualifikationen angesprochen:

**Benutzer** haben diese Bedienungsanleitung gelesen und kennen die möglichen Risiken bei unsachgemäßem Verhalten.

**Elektrofachpersonal** ist für den speziellen Aufgabenbereich seiner Tätigkeit ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Es kann Arbeiten an elektrischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrungen.

## 1.5 Eingeschränkte Fähigkeiten

Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Personen mit mangelhafter Erfahrung oder Wissen dürfen den Profi-Luftfeuchteschalter **NICHT** benutzen.

Außer diese eingeschränkten Personen sind von einer anderen Person, die für deren Sicherheit verantwortlich ist, zum sicheren und richtigen Gebrauch des Profi-Luftfeuchteschalters unterwiesen worden.

Durch Plastiktüten und bei Verschlucken besteht Erstickungsgefahr. Halten Sie Kinder vom Verpackungsmaterial (z. B. Folien, Styropor) fern.

Kinder dürfen den Profi-Luftfeuchteschalter **NUR UNTER AUFSICHT** benutzen, damit diese sich nicht verletzen und nicht mit dem Profi-Luftfeuchteschalter spielen.

Kinder unterschätzen die Gefahr beim Umgang mit Elektrogeräten. Lassen Sie Kinder mit dem Profi-Luftfeuchteschalter **NIE** unbeaufsichtigt.



## 1.6 Grundlegende Sicherheit

Für bestimmte Tätigkeiten können besondere Sicherheitsvorschriften gelten. Sicherheits- und Warnhinweise hierfür finden Sie in den jeweiligen Kapiteln dieser Bedienungsanleitung.

Sorgen Sie dafür, dass die Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung eingehalten werden. Der Nutzer muss vor Verwendung des Profi-Luftfeuchteschalters diese ihre Bedienungsanleitung, vor allem die sicherheitsrelevanten Informationen, gelesen und verstanden haben.

Als Nutzer sind **NUR** Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass diese Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente sind **NICHT** zugelassen.

## 1.7 Gefahrenbewusstes Arbeiten

Führen Sie alle Arbeiten mit bzw. an dem Profi-Luftfeuchteschalter aufmerksam durch.

Benutzen Sie den Profi-Luftfeuchteschalter nur:

- ▶ bestimmungsgemäß, gefahrenbewusst und unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung,
- ▶ wenn alle Sicherheitseinrichtungen installiert, funktionsfähig und aktiv sind,
- ▶ wenn der Profi-Luftfeuchteschalter in technisch einwandfreiem Zustand ist.

Dazu gehört auch:

- ▶ Führen Sie Arbeiten zum Einrichten und / oder zur Instandhaltung **NUR** durch, wenn der Profi-Luftfeuchteschalter vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- ▶ Reinigen Sie den Arbeitsbereich von Verschmutzungen und Verunreinigungen.

## 1.8 Modifikationen

Modifikationen des Profi-Luftfeuchteschalters sind grundsätzlich untersagt.

Sollten Modifikationen notwendig sein, besprechen Sie diese unbedingt im Vorfeld mit der H-TRONIC GmbH und lassen Sie sich die Erlaubnis dazu schriftlich bestätigen.

## 1.9 Risiken und Gefahren



### **Stromschlag durch unsachgemäße Nutzung möglich.**

- ▶ Halten Sie sich beim Betrieb des Profi-Luftfeuchteschalters an grundlegende Sicherheitsvorgaben für den Umgang mit elektrischem Strom, z. B. die 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik.
- ▶ Arbeiten an elektronischen Teilen des Profi-Luftfeuchteschalters darf **NUR** Elektrofachpersonal durchführen.
- ▶ Netzspannungs- und Schutzkleinspannungskreise (SELV / PELV) dürfen **NICHT** gemischt an die verschiedenen Schaltausgänge bzw. Anschlüsse angeschlossen werden.

## Leichte Verletzungen durch rutschige Oberflächen oder Stolperfallen möglich.



- ▶ Verlegen Sie alle Kabel so, dass **KEINE** Stolperfallen entstehen (z. B. Kabelkanal).
- ▶ Entfernen Sie lose Kabel und Gegenstände vom Boden des Arbeitsbereichs.
- ▶ Halten Sie den Arbeitsbereich stets sauber und trocken.

## 1.10 Verhalten im Notfall

Schalten Sie den Profi-Luftfeuchteschalter spannungsfrei (z. B. Leitungsschutzschalter ausschalten),

- ▶ wenn Verletzungsgefahr besteht,
- ▶ bei Gefahr, dass der Profi-Luftfeuchteschalter oder ein angeschlossenes Gerät beschädigt wird.

Führen Sie im Falle eines Unfalls Sofortmaßnahmen durch und rufen Sie die örtliche Notfall-Nummer an.

Löschen Sie im Brandfall den Profi-Luftfeuchteschalter ausschließlich mit Kohlendioxidlöschern bzw. nur mit nicht leitenden Löschmitteln.

## 2 Beschreibung

### 2.1 Funktionsbeschreibung

<b>Produktname Bezeichnung</b>	<b>Profi-Luffeuchteschalter PLS 2000</b>
Artikelnummer	111 48 10
Konformität zu Vorschriften und Normen	2014/53/EU 2011/65/EU 2012/19/EU EU 2023/1542  EN IEC 60730 -1:2016+A2:2022 -2-9:2019+A2:2020 -2-13:2018  EN 50663:2017  EN 62479:2010  ETSI EN 301 489 -1 V2.2.3:2019-11 -3 V2.1.1:2019-03  ETSI EN 300 220 -1 V3.1.1:2017-02 -2 V3.2.1:2018-06

Tabelle 1 Identifikationsmerkmale

Der Profi-Lufffeuchteschalter kann mit Hilfe von 2 Funk-Lufffeuchtesensoren die aktuelle relative Lufffeuchtigkeit sowie die aktuelle Temperatur in zwei Umgebungen messen. Der Profi-Lufffeuchteschalter ermittelt aus diesen Werten die jeweiligen Taupunkte. Anhand dieser Werte können verschiedene Regelungen der Lufffeuchte und Temperatur realisiert werden.

Verbraucher, z. B. Raumlüfter oder elektrische Fensterantriebe, können auf zwei Weisen geschaltet werden:

- Funk-Aktuator: Der Funk-Aktuator schaltet den Verbraucher anhand von Schaltinformation des Profi-Lufffeuchteschalters.
- Direkt am PLS: Sie können über die Steuerung des PLS Verbraucher direkt schalten.

Sie bedienen den Profi-Lufffeuchteschalter über vier Taster und ein Display.

## **2.2 Lieferumfang**

- Profi-Lufffeuchteschalter PLS 2000
- Funk-Aktuator FA1
- 2 Funk-Lufffeuchtesensoren FLS1
- 2 Wandhalterungen für FLS1
- Bedienungsanleitung (DE und EN)

## 2.3 Technische Daten

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... 50
Lagertemperatur	[°C]	-10 ... 50
Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)	[%]	< 80

Tabelle 2 Umgebungsbedingungen

Die Bedingungen am Einsatzort des Profi-Luftfeuchteschalters müssen zumindest den Bedingungen entsprechen, die in dieser Bedienungsanleitung als zulässige Umgebungsbedingungen aufgeführt sind.

Zulässig sind z. B.:

- Umgebungen ohne ätzende Substanzen (Säuren, etc.), entzündliche Gase sowie brennbare, verdunstende Flüssigkeiten oder Stäube.
- PLS 2000 und Funk-Aktuator: Innenraum, ohne direkte Sonneneinstrahlung.
- Funk-Luftfeuchtesensoren: Innenraum oder Außen, ohne direkte Sonneneinstrahlung.

Jeder Einsatz unter anderen Bedingungen muss mit der H-TRONIC GmbH schriftlich vereinbart werden.

## Abmessungen

### Profi-Luftfeuchteschalter

Länge	[mm]	170
Breite	[mm]	140
Höhe	[mm]	67
Gewicht	[g]	475

### Funk-Aktuator FA1

Länge	[mm]	94
Breite	[mm]	60
Höhe	[mm]	40
Gewicht	[g]	140

### Funk-Luftfeuchtesensor FLS1

Länge	[mm]	117
Breite	[mm]	60
Höhe	[mm]	30
Gewicht	[g]	105

### Hutschiene

Befestigungstyp	TH 35
-----------------	-------

Tabelle 3 Abmessungen

## Elektrische Daten

### Profi-Luftfeuchteschalter PLS 2000

Betriebsspannung AC	[V]	230
Frequenz	[Hz]	50
Leistungsaufnahme	[W]	2
max. Schaltleistung (ohmsche Last)	[W AC-1]	3000
	[W DC-1]	300
max. Schaltleistung (induktive Last)	[W AC-3]	750
max. Schaltspannung	[V AC]	230
	[V DC]	24
max. Schaltstrom	[A]	16
Temperatur-Messbereich	[°C]	-40 ... +125
Messgenauigkeit [°C]	-40 ... +5	max. +/- 0,7
	+6 ... +60	+/- 0,3
	+61 ... 125	max. +/- 0,9
Feuchtigkeits-Messbereich	[% RH]	-40 ... +100
Messgenauigkeit [% RH]	0 ... 20	max. +/- 4,5
	21 ... 80	+/- 3
	81 ... 100	max. +/- 4,5
Funk-Frequenz	[MHz]	868,35
Reichweite (Freifeld)	[m]	ca. 100

**Profi-Luftfeuchteschalter PLS 2000**

Steuerungstyp		1.B
Echtzeituhr-Batterie (CR2032)	[V]	3
Schutzart Gehäuse		IP20
Verschmutzungsgrad		II

**Funk-Aktuator FA1**

Betriebsspannung AC	[V]	230
max. Schaltleistung (ohmsche Last)	[W AC-1]	2000
max. Schaltleistung (induktive Last)	[W AC-3]	350
Frequenz	[Hz]	50
Schutzart Gehäuse		IP20

**Funk-Luftfeuchtesensor FLS1**

Betriebsspannung DC	[V]	3
Batterie (2x AAA)	[V]	1,5
Schutzart Gehäuse		IP65

Tabelle 4 Elektrische Daten

**! TIPP**

- ▶ Die Anschlüsse des Relais sind potentialfreien Umschaltkontakte.
  - ▶ Das Relais schaltet die Spannungsversorgung für Raumlüfter oder elektrische Fensterantriebe nur ein oder aus.
  - ▶ Die Spannungsversorgung für Raumlüfter oder elektrische Fensterantriebe muss zusätzlich realisiert werden.
  - ▶ Bei Raumlüftern oder elektrischen Fensterantrieben mit Betriebsspannung von 230 V / AC kann die Phase und der Neutralleiter von der 230 V Spannungsversorgung für den Profi-Luftfeuchteschalter gebrückt werden.
-

## 2.4 Display und Tasten

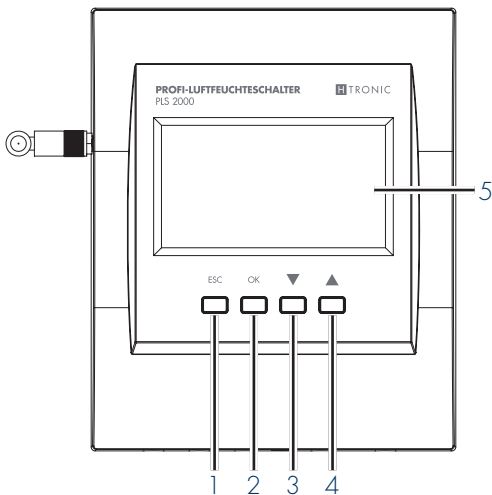


Abbildung 1 Display und Tasten PLS 2000

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>
1	ESC-Taste
2	OK-Taste
3	DOWN-Taste
4	UP-Taste
5	Display

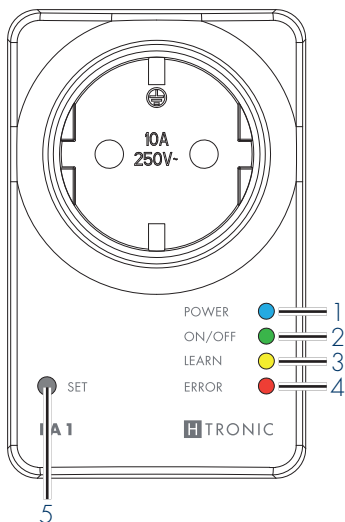


Abbildung 2 LEDs und Tasten FA1

Pos.	Bezeichnung	Bedeutung
1	Power	Spannungsversorgung vorhanden
2	On/Off	Zustand Steckdose
3	Learn	Anlernmodus aktiv
4	Error	Fehler erkannt
5	Set	Anlerntaste

### 3 Montage



#### WARNUNG

#### Stromschlag durch falschen Anschluss möglich.

- ▶ Halten Sie sich bei der Montage des Profi-Luftfeuchteschalters an grundlegende Sicherheitsvorgaben für den Umgang mit elektrischem Strom, etwa die 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik.
- ▶ Sie dürfen den Profi-Luftfeuchteschalter **NUR** fest installiert benutzen.
- ▶ Arbeiten an elektronischen Teilen des Profi-Luftfeuchteschalters darf grundsätzlich **NUR** Elektrofachpersonal durchführen.

## **Wandmontage (alternativ zur Hutschienen-Montage)**

### **Voraussetzung:**

- Werkzeug und Material:
  - Kreuzschraubendreher, Größe: PH2,
  - Geeignetes Befestigungsmaterial passend zum Montageort,
  - Bohrmaschine,
  - 3 Schrauben Durchmesser max. 4 mm, die für den jeweiligen Untergrund geeignet sind,
  - Wasserwaage.
- Die Wand ist sauber und trocken.
- Sie haben den Profi-Lufffeuchteschalter mindestens 2 Stunden am Betriebsort akklimatisiert.
- Das Kabel zur Spannungsversorgung ist **NICHT** an der Spannungsversorgung angeschlossen.

Montieren Sie den Profi-Luftfeuchteschalter direkt an der Wand wie folgt:



Abbildung 3 Deckel lösen

1. Lösen Sie die Schraube an der Unterseite des Profi-Luftfeuchteschalter mit dem Kreuzschraubendreher.
2. Nehmen Sie den Deckel ab.

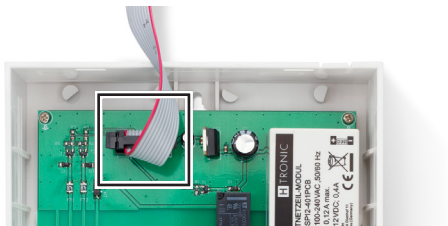


Abbildung 4 Displaykabel entfernen

3. Trennen Sie das Displaykabel von der Hauptplatine, indem Sie die Rasthaken zusammendrücken und den Stecker abziehen.

4. Legen Sie den Deckel zur Seite.
5. Bohren Sie für die obere mittlere Befestigung ein Loch in die Wand.
6. Befestigen Sie eine Schraube in der Wand.

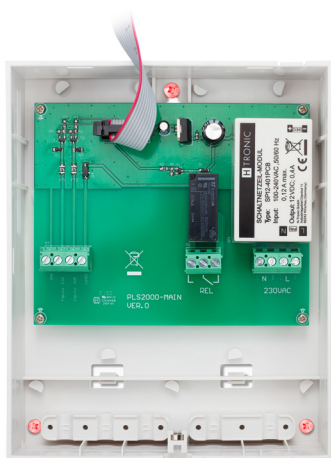


Abbildung 5 Montage an Wand

7. Hängen Sie den Profi-Luftfeuchteschalter in die Aussparung ein.
8. Richten Sie den Profi-Luftfeuchteschalter mit einer Wasserwaage aus.

9. Nutzen Sie die Gehäuserückseite, um die Abstände der 2 notwendigen Bohrlöcher an der Wand zu markieren.
10. Nehmen Sie den Profi-Lufffeuchteschalter von der Wand.
11. Bohren Sie entsprechend Ihrer Markierungen 2 Löcher in die Wand.
12. Setzen Sie 2 Dübel in die 2 Löcher ein.
13. Hängen Sie den Profi-Lufffeuchteschalter in die Aussparung ein.
14. Befestigen Sie die Gehäuserückseite des Profi-Lufffeuchteschalter mit 2 Schrauben an der Wand.

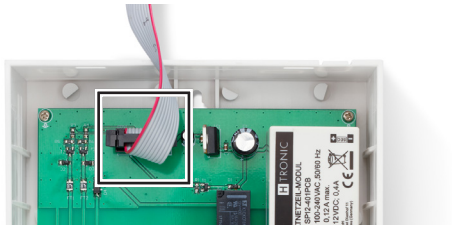


Abbildung 6 Displaykabel befestigen

15. Verbinden Sie das Displaykabel mit der dazugehörigen Buchse auf der Platine.
16. Setzen Sie den Deckel auf den Profi-Lufffeuchteschalter.

17. Befestigen Sie den Deckel durch Einrasten und mit Hilfe der Schraube im Bereich der Kabeleinführungen.
  18. Ziehen Sie die Schraube mit dem Kreuzschraubendreher fest.
- ✓ Sie haben den Profi-Luftfeuchteschalter an der Wand befestigt und ausgerichtet.

## Hutschienen-Montage (alternativ zur Wandmontage)

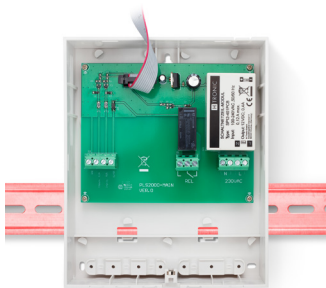


Abbildung 7 Montage Hutschienen

### Voraussetzung:

- Werkzeug und Material:
  - Hutschiene TH 35,
  - Kreuzschraubendreher, Größe: PH2,

- Befestigungsmaterial,
  - Bohrmaschine,
  - 2 Schrauben, Durchmesser passend zur verwendeten Hutschiene (in der Regel: max. 5,2 mm), entsprechend dem Untergrund gewählt,
  - Wasserwaage.
- Sie haben den Profi-Lufffeuchteschalter mindestens 2 Stunden am Betriebsort akklimatisiert.
  - Das Kabel zur Spannungsversorgung ist nicht an der Spannungsversorgung angeschlossen.
  - Verwenden Sie unter der Hutschiene ausreichend tragfähiges Befestigungsmaterial.

Montieren Sie den Profi-Lufffeuchteschalter auf der Hutschiene wie folgt:

1. Markieren Sie 2 Löcher mit der Hutschiene.
2. Bohren Sie an den Markierungen 2 Löcher die Wand.
3. Befestigen Sie die Hutschiene locker mit 2 Schrauben in der Wand.
4. Richten Sie die Hutschiene mit der Wasserwaage gerade aus.
5. Befestigen Sie die Hutschiene mit 2 Schrauben in der Wand.

6. Führen Sie den Profi-Lufffeuchteschalter an der langen Führung (Kante) auf die Schiene.
7. Drücken Sie von vorne auf das Gehäuse
  - ➔ Die beiden Haken schnappen in die Hutschiene ein.
  - ✓ Sie haben den Profi-Lufffeuchteschalter auf der Hutschiene montiert.

## Montage der Funk-Lufffeuchtesensoren

### **TIPP**

- ▶ In einem Keller kann es zwischen der Raumtemperatur und der Wandtemperatur bis zu 3 °C Unterschied geben, da die Außenwände durch das anliegende Erdreich meist kälter sind.
  - ▶ Beachten Sie folgende Hinweise, um den Wärmeübergang zwischen Wand und Funk-Lufffeuchtesensor so gering wie möglich zu halten.
-

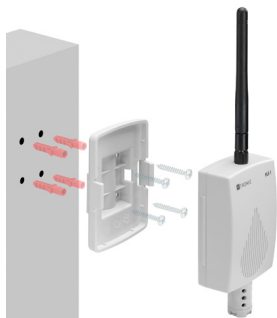


Abbildung 8 Halterung Funk-Lufffeuchtesensor;  
Montage an Wand

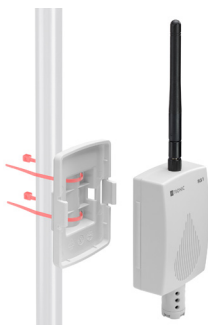


Abbildung 9 Halterung Funk-Lufffeuchtesensor;  
Montage an Mast

Montieren Sie den Innensensor FLS 1:

- wenn möglich, von innen an einer Außenwand in Richtung Norden,
- mindestens 0,5 m unterhalb des von außen anliegenden Erdreichs,
- ca. 1 - 2 cm von der Außenwand entfernt mit der beiliegenden Wandhalterung.

Montieren Sie den Außensensor FLS 1:

- möglichst an der sonnen- bzw. regengeschützten Nordseite des Hauses,
- abgeschattet vor möglicher Sonneneinstrahlung (z. B. Südseite), da es sonst zu Fehlmessungen kommen kann,
- geschützt vor Witterung, um eine lange Verwendungsdauer zu gewährleisten.

### **Voraussetzung:**

- Werkzeug und Material:
  - Kreuzschraubendreher Größe PH 2
- Sie haben die Funk-Luftfeuchtesensoren mindestens 2 Stunden am Betriebsort akklimatisiert.
- Die Batterie zur Spannungsversorgung ist **NICHT** eingelegt.

Montieren Sie die Funk-Luftfeuchtesensoren wie folgt:

1. Entnehmen Sie die Funk-Luftfeuchtesensoren mit leichtem Zug aus der eingerasteten Halterung.
  2. Richten Sie die Halterung der Funk-Luftfeuchtesensoren an der Wand mit der Wasserwaage gerade aus.
  3. Nutzen Sie die Rückseite der Wandhalterung, um die Abstände der 4 notwendigen Bohrlöcher an der Wand zu markieren.
  4. Bohren Sie entsprechend Ihrer Markierungen je 4 Löcher in die Wand.
  5. Befestigen Sie jede Wandhalterung mit 4 Schrauben (max. 4 mm Durchmesser) und geeignetem Befestigungsmaterial an der Wand.
  6. Rasten Sie die Funk-Luftfeuchtesensor in den Wandhalterungen ein.
- ✓ Sie haben die Funk-Luftfeuchtesensoren montiert.

## Anschluss von Funk-Aktuator / Verbraucher



### WARNUNG



### Stromschlag durch Unachtsamkeit mit Verbrauchern möglich.

- ▶ Der Funkaktuator ist **NUR** bei gezogenem Netzstecker spannungsfrei.
- ▶ Stecken Sie **NIE** mehrere Funkaktuatoren ineinander.



Abbildung 10 Funk-Aktuator

Schließen Sie die Verbraucher an wie folgt:

1. Stecken Sie den Funk-Aktuator in eine Schutzkontakt-Steckdose.
2. Verbinden Sie den Funk-Aktuator mit dem Profi-Luftfeuchteschalter, siehe Kapitel "Aktuatoreinstellung: Einlernen" auf Seite 47.



3. **Warnung! Verletzungsgefahr durch selbsttätig anlaufende Verbraucher.**

Nur Elektro-Fachpersonal darf Raumlüfter oder elektrische Fensterantriebe montieren.

Verbraucher müssen immer ausgeschaltet sein, bevor diese angeschlossen werden.

4. Stecken Sie den Schutzkontakt-Stecker des Verbrauchers in die Schutzkontakt-Steckdose des Funk-Aktuators.



5. **Vorsicht! Stolpergefahr durch lose verlegte Kabel möglich.**

Verlegen Sie die Kabel so, dass keine Stolperfallen entstehen (z. B. in einem Kabelkanal).

Wenn Sie die Verbraucherkabel in einem Kabelkanal verlegen, dann nie gemeinsam mit Netz- oder Hochspannungsleitungen.

6. Verlegen Sie das Kabel des Verbrauchers zum Einsatzort.
- ✓ Sie haben die Verbraucher (z. B. Lüfter oder elektrische Fensterantriebe) angeschlossen.

## 4 Inbetriebnahme

### 4.1 Navigation

Für die Position der Tasten, siehe Kapitel "2.4 Display und Tasten" auf Seite 22.

- Navigieren Sie im Menü mit UP / DOWN.
- Wählen Sie einen Menüpunkt mit OK.
- Mit UP können Sie an anderer Stelle die Werte vergrößern.
- Mit DOWN können Sie an anderer Stelle die Werte verkleinern.
- Bestätigen Sie Änderungen an einem Menüpunkt mit OK.
- Kehren Sie mit ESC zu einem vorherigen Menüpunkt zurück.
- Bei Einstellungen mit zwei Auswahloptionen können Sie nur zwischen ✓ (Ein) und ■ (Aus) wählen.

## 4.2 Hauptmenü

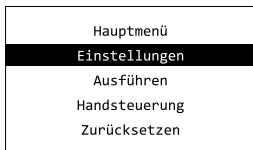


Abbildung 11 Hauptmenü (Beispiel)

Das Hauptmenü zeigt vier Punkte an:

- **Einstellungen:**  
Wechsel in den Einstellungsmodus  
(Regelung inaktiv)
- **Ausführen:**  
Wechsel in den Regelmodus  
(Regelung aktiv)
- **Handsteuerung:**  
Manuelle Steuerung für Relais und Aktuator
- **Zurücksetzen:**  
Zurücksetzen auf Werkseinstellung

## 4.3 Einstellungsmenü

Einstellungen		Einstellungen	
▶ Zeit Einstellung		Intervall Einstellung	
Sensoren zuweisen		Arbeitszeit Einstellung	
Intervall Einstellung		Aktuator Einstellung	
Arbeitszeit Einstellung		Hintergrundbeleuchtung	
Aktuator Einstellung		TP Diff EIN, °C :	5.0
Hintergrundbeleuchtung		TP Diff AUS, °C :	1.0
TP Diff EIN, °C :	5.0	Innentemperatur (MIN), °C :	10.0
TP Diff AUS, °C :	1.0	Innentemperatur (MAX), °C :	30.0
Innentemperatur (MIN), °C :	10.0	▶ Innenfeuchtigkeit (MIN), %RH:	20.0

Abbildung 12 Einstellungsmenü (Beispiel)

Drücken Sie im Hauptmenü unter "Einstellungen" auf OK, um das Einstellungsmenü aufzurufen.

Das Einstellungsmenü des Profi-Luftfeuchteschalters zeigt 11 Menüpunkte:

- Zeit Einstellung:
  - Datum und Uhrzeit
  - Zeitvoreinstellung (RTC-Chip-Einstellung)
- Sensor zuweisen:
  - Sensor-Pairing
- Intervall Einstellung:
  - Steuerungsintervall und Pausenintervall
- Arbeitszeit Einstellung:
  - täglicher Anfang und tägliches Ende
- Aktuator Einstellung:
  - Aktuator einlernen und testen

- Hintergrundbeleuchtung:  
Timeout-Einstellung für die Hintergrundbeleuchtung
- TP Diff EIN:  
Einstellung für den Einschaltwert der Taupunkt-Differenz
- TP Diff AUS:  
Einstellung für den Ausschaltwert der Taupunkt-Differenz
- Innentemperatur(MIN):  
Einstellung der minimalen Innentemperatur
- Innentemperatur(MAX):  
Einstellung der maximalen Innentemperatur
- Innenfeuchtigkeit(MIN):  
Einstellung der minimalen Luftfeuchtigkeit im Inneren

## 4.4 Wichtige Einstellungen

### Zeit Einstellung



#### TIPP

- ▶ Die korrekt eingestellte Zeit ist vor allem für Arbeitszeit Einstellungen und Intervall Einstellungen wichtig.

---

Stellen Sie die Zeit ein wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
  2. Wählen Sie "Zeit Einstellung".
  3. Stellen Sie das aktuelle Datum ein.
  4. Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit ein.
- ✓ Sie haben die Zeit eingestellt.

### Sensor zuweisen

Weisen Sie die 2 Funk-Luftfeuchtesensoren zu wie folgt:

1. Entfernen Sie die Batterien aus beiden Sensoren.
2. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
3. Wählen Sie "Sensor zuweisen".

4. Wählen Sie "Innensensor-ID" aus.
  - ➔ Das Display zeigt "Warten auf Sensordaten..." an.
5. Legen Sie die Batterien in den Innensensor.
  - ➔ Das Display zeigt "Ein Sensor wurde gefunden. Sensor ID: XX-XX-XX-XX" an.
6. Wählen Sie "Wiederholen", wenn der Profi-Luftfeuchteschalter keinen Sensor findet.

Prüfen Sie, dass die Batterien geladen und richtig in den Funk-Luftfeuchtesensor eingelegt sind.
7. Wenn der Profi-Luftfeuchteschalter nach mehreren Suchläufen keinen Funk-Luftfeuchtesensor findet, wiederholen Sie die Schritte 1-5.
8. Wählen Sie "Speichern" aus.
  - ➔ Sie haben den Innensensor zugewiesen.
9. Wählen Sie "Außensensor-ID" aus.
  - ➔ Das Display zeigt "Warten auf Sensordaten..." an.
10. Legen Sie die Batterien in den Außensensor.
  - ➔ Das Display zeigt "Ein Sensor wurde gefunden. Sensor ID: 00-00-00-00" an.

11. Wählen Sie "Wiederholen", wenn der Profi-Luftfeuchteschalter keinen Sensor findet.  
Prüfen Sie, dass die Batterien geladen und richtig in den Funk-Luftfeuchteschalter eingelegt sind.
12. Wenn der Profi-Luftfeuchteschalter nach mehreren Suchläufen keinen Funk-Luftfeuchtesensor findet, wiederholen Sie die Schritte 1-5.
13. Wählen Sie "Speichern" aus.
  - ➔ Sie haben den Außensensor zugewiesen.
  - ✓ Sie haben die 2 Funk-Luftfeuchtesensoren zugewiesen.

**TIPP**

- ▶ Die Funk-Luftfeuchtesensoren FLS 1 senden aus Energiespargründen und gesetzlichen Vorgaben nur etwa einmal pro Minute.
- ▶ Es kann beim ersten Einschalten kurz dauern, bis Messwerte im Display erscheinen.

## Intervall Einstellung



### TIPP

- ▶ Durch ein Steuerungs- oder Pausenintervall können Sie ein dauerhaftes Lüften verhindern.
- ▶ In Pausenintervallen kann sich die Raumluft stabilisieren, bevor diese erneut umgewälzt wird.
- ▶ Pausenintervall: 20 ... 120 Minuten.
- ▶ Lüftungsintervall: 5 ... 20 Minuten.

---

Stellen Sie ein Intervall ein wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
  2. Wählen Sie "Intervall Einstellung".
  3. Wählen Sie "Lüftungsintervall" oder "Pausenintervall".
  4. Stellen Sie einen Zeitraum ein.
- ✓ Sie haben ein Intervall eingestellt.

## Arbeitszeit Einstellung

### **TIPP**

- ▶ Stellen Sie die tägliche Arbeitszeit ein.
- ▶ Sie können etwa den Profi-Luftfeuchteschalter über Nacht ausstellen, um Lärmbelästigung zu vermeiden.

---

Stellen Sie die Arbeitszeit ein wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
  2. Wählen Sie "Arbeitszeit Einstellung".
  3. Stellen Sie den Startzeitpunkt ein.
  4. Stellen Sie die Dauer in Stunden und Minuten ein.
- ✓ Sie haben die Arbeitszeit eingestellt.

## Aktuatoreinstellung: Einlernen



### WARNUNG

**Lebensgefahr durch ausfallende sicherheitsrelevante Geräte möglich.**



- ▶ Betreiben Sie mit dem Funk-Aktuator **NIE** sicherheitsrelevante Geräte.
- ▶ Die Funkübertragung kann durch Störeinflüsse unterbrochen werden, wodurch Sicherheitsfunktionen nicht gewährleistet sind.

---

Weisen Sie den Funk-Aktuator zu wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
2. Wählen Sie "Aktuator Einstellung".
3. Wählen Sie "Aktuator einlernen".
- ➔ Das Display zeigt "Code senden?" an.
4. Stecken Sie den Funk-Aktuator in eine Schutzkontakt-Steckdose ein.
5. Halten Sie die Taste "Set" am Funk-Aktuator gedrückt, bis die LED "Learn" aufleuchtet.
- ➔ Die LED "Learn" am Funk-Aktuator leuchtet.

6. Wählen Sie unter "Code senden" am Profi-Luftfeuchteschalter "Ja" aus.
  - ➔ Die LED "Learn" am Funk-Aktuator blinkt schnell.
7. Drücken Sie die Taste "Set" am Funk-Aktuator.
  - ✓ Sie haben den Funk-Aktuator zugewiesen.

**TIPP**

- ▶ Sie können bis zu 32 Aktuatoren einlernen, mit denen Sie Raumlüfter oder elektrische Fensterantriebe betreiben können.
- ▶ Über das integrierte, potentialfreie Relais vom Profi-Luftfeuchteschalter können Sie ebenfalls Raumlüfter und weitere Verbraucher kabelgebunden ansteuern, siehe hierzu Seite 21.

---

## 4.5 Aktuatoreinstellung: Testen

Testen Sie den Funk-Aktuator zu wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
2. Wählen Sie "Aktuator Einstellung".
3. Wählen Sie "Aktuator testen".

4. Wenn der Test fehlschlägt, wiederholen Sie "Aktuatoreinstellung: Einlernen" auf Seite 47.
- ✓ Sie haben den Funk-Aktuator getestet.

## 4.6 Hintergrundbeleuchtung

Stellen Sie die Hintergrundbeleuchtung ein wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
2. Wählen Sie "Hintergrundbeleuchtung".



Abbildung 13 Menü Hintergrundbeleuchtung

3. Drücken Sie die Taste "OK", um den Timeout zu aktivieren.
- ➔ Es erscheint ein Häkchen.
4. Stellen Sie die Ausschaltzeit ein, wenn Sie "Mit Timeout" gewählt haben.  
Die Standard-Ausschaltzeit ist 30 s.
- ✓ Sie haben die Hintergrundbeleuchtung eingestellt.

### ! TIPP

- ▶ Die Ausschaltzeit lässt sich einstellen:  
10 ... 300 s.

## 4.7 TP Diff EIN

Stellen Sie die Taupunkts-Differenz für den Einschaltwert ein wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
  2. Wählen Sie "TP Diff EIN".
  3. Stellen Sie die gewünschte Taupunkts-differenz zwischen Außensensor und Innensensor ein.
- ✓ Sie haben die Taupunkts-Differenz für den Einschaltwert eingestellt.



### TIPP

- ▶ Die Taupunkts-Differenz für den Einschaltwert lässt sich einstellen: 2 ... 10 °C.
- ▶ Der Profi-Luftfeuchteschalter schaltet ein, wenn die Taupunkts-Differenz für den Einschaltwert zwischen Außensensor und Innensensor überschritten wird.
- ▶ Verwenden Sie zunächst die Werkseinstellungen.  
Passen Sie die Werte nach den ersten Erfahrungen mit dem PLS 2000 an.

## 4.8 TP Diff AUS

Stellen Sie die Taupunkts-Differenz für den Ausschaltwert ein wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
  2. Wählen Sie "TP Diff AUS".
  3. Stellen Sie die gewünschte Taupunkts-differenz zwischen Außensensor und Innensensor ein.
- ✓ Sie haben die Taupunkts-Differenz für den Ausschaltwert eingestellt.



### TIPP

- ▶ Die Taupunkts-Differenz für den Ausschaltwert lässt sich einstellen:  
1 ... 9 °C.
  - ▶ Der Profi-Luftfeuchteschalter schaltet aus, wenn die Taupunkts-Differenz für den Ausschaltwert zwischen Außensensor und Innensensor unterschritten wird.
-

## 4.9 Innentemperatur(MIN)

Stellen Sie die minimale Innentemperatur ein wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
  2. Wählen Sie "Innentemperatur(MIN)".
  3. Stellen Sie die minimale Innentemperatur ein.
- ✓ Sie haben die minimale Innentemperatur für den Ausschaltwert eingestellt.



### TIPP

- ▶ Die minimale Innentemperatur für den Ausschaltwert lässt sich einstellen:  
-10 ... 29 °C.
- ▶ Der Profi-Luftfeuchteschalter schaltet aus, wenn die minimale Innentemperatur unterschritten wird.

## 4.10 Innentemperatur(MAX)

Stellen Sie die maximale Innentemperatur ein wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
  2. Wählen Sie "Innentemperatur(MAX)".
  3. Stellen Sie die maximale Innentemperatur ein.
- ✓ Sie haben die maximale Innentemperatur eingestellt.



### TIPP

- ▶ Die maximale Innentemperatur für den Ausschaltwert lässt sich einstellen:  
-9 ... 50 °C.
  - ▶ Der Profi-Luftfeuchteschalter schaltet aus, wenn die maximale Innentemperatur überschritten wird.
-

## 4.11 Innenfeuchtigkeit(MIN)

Stellen Sie die minimale Innenfeuchtigkeit ein wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
  2. Wählen Sie "Innenfeuchtigkeit(MIN)".
  3. Stellen Sie die minimale Innenfeuchtigkeit ein.
- ✓ Sie haben die minimale Innenfeuchtigkeit für den Ausschaltwert eingestellt.



### TIPP

- ▶ Die minimale Innenfeuchtigkeit für den Ausschaltwert lässt sich einstellen: 20 ... 90 % RH.
- ▶ Der Profi-Luftfeuchteschalter schaltet aus, wenn die minimale Innenfeuchtigkeit unterschritten wird.

---

## 4.12 Funktionstest

Testen Sie die Funktion der Sensoren wie folgt:

1. Weisen Sie die Funk-Luftfeuchtesensoren dem Profi-Luftfeuchteschalter zu, siehe Kapitel "Sensor zuweisen" auf Seite 42.

2. Wählen Sie im Hauptmenü "Ausführen".

➔ Das Display zeigt den Informationsbildschirm mit folgenden Abschnitten an für den Status:

- des Innensensors,
- des Außensensors,
- des Profi-Luftfeuchteschalters,
- der Batteriespannung der Funk-Luftfeuchtesensoren.

➔ Das Display zeigt für jeden Abschnitt Datenfelder an für:

- Temperatur (T),
- Luftfeuchtigkeit (F),
- Taupunkt (TP).

➔ Das Display zeigt "Fehler: keine Daten vorhanden!" an, wenn die Funk-Luftfeuchtesensoren:

- nicht korrekt zugewiesen sind,
- die Batterien leer sind, oder
- die Batterien nicht im Funk-Luftfeuchtesensor eingelegt sind.

3. Wenn das Display die Fehlermeldung anzeigt, weisen Sie die Funk-Luftfeuchtesensoren dem Profi-Luftfeuchteschalter erneut zu, siehe Kapitel "Sensor zuweisen" auf Seite 42.
- ✓ Sie haben die Funktion der Sensoren getestet.

## **5 Betrieb**

### **5.1 Ausführen**

#### **Voraussetzung:**

- Der Profi-Luftfeuchteschalter ist montiert und erfolgreich in Betrieb genommen.
- Die Spannungsversorgung ist eingeschaltet.

Setzen Sie den Profi-Luftfeuchteschalter in Betrieb wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Einstellungen".
  2. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor, siehe Kapitel "4.3 Einstellungsmenü" auf Seite 40.
  3. Wählen Sie im Hauptmenü "Ausführen".
- ✓ Sie haben den Profi-Luftfeuchteschalter in Betrieb gesetzt.

### **5.2 Handsteuerung**

Manchmal kann es nötig sein, die angeschlossenen Verbraucher (z. B. Lüfter) ohne automatische Steuerung direkt ein- oder auszuschalten, z. B. bei Wartungsarbeiten.

**Voraussetzung:**

- Der Profi-Luftfeuchteschalter ist montiert und in Betrieb genommen.
- Die Spannungsversorgung ist eingeschaltet.

Steuern Sie den Profi-Luftfeuchteschalter per Hand wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Handsteuerung".
    - ➔ Die Überschrift "Befehl ausführen" und Die Auswahloptionen "EIN", "AUS" und "zurück" werden angezeigt.
  2. Bestätigen Sie mit "EIN".
    - ➔ Der PLS 2000 schaltet den Verbraucher ein.
  3. Wählen Sie "AUS".
    - ➔ Der PLS 2000 schaltet den Verbraucher aus.
- ✓ Sie haben den Profi-Luftfeuchteschalter per Hand gesteuert.

**! TIPP**

- ▶ Das integrierte, potentialfreie Relais schaltet immer gleichzeitig mit dem zugewiesenen Funk-Aktuator.
- ▶ Um einen Raumlüfter oder elektrischen Fensterantrieb anzuschließen, siehe Kapitel "Anschluss von Funk-Aktuator / Verbraucher" auf Seite 35.

---

## 5.3 Zurücksetzen

**Voraussetzung:**

- Der Profi-Lufffeuchteschalter ist montiert und in Betrieb genommen.
- Die Spannungsversorgung ist eingeschaltet.

Setzen Sie den Profi-Lufffeuchteschalter zurück wie folgt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "Zurücksetzen".
    - ➔ Das Display zeigt "Sind Sie sicher?".
  2. Bestätigen Sie mit "Ja".
- ✓ Sie haben den Profi-Lufffeuchteschalter auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

## 5.4 Vorgehen bei Störungen

Beheben Sie Störungen grundsätzlich wie folgt:

1. Versichern Sie sich, dass **KEINE** Gefahr für Personen oder Gegenstände droht.
  2. Sollte Gefahr drohen, trennen Sie den Profi-Luftfeuchteschalter und alle angeschlossenen und verbundenen Geräte vom Netz (Spannungsversorgung).
  3. Ziehen Sie eingelernte / zugewiesenen Funk-Aktuatoren aus der Schutzkontakt-Steckdose.
  4. Sichern Sie den Profi-Luftfeuchteschalter und den Funk-Aktuator gegen Wiedereinschalten.
  5. Ermitteln Sie die Ursache der Störung.
  6. Kontaktieren Sie ggf. die H-TRONIC GmbH.
  7. Prüfen Sie, ob Sie die Störung selbst beheben können oder autorisiertes Fachpersonal damit beauftragen müssen.
- ✓ Sie haben die Störung behoben.

## 5.5 Fehlermeldungen

Infoseite(1/3) 07.07.2023 13:18:46
<b>Innensensor</b>
T= ---.-°C F= --.-% RH TP= ---.-°C Fehler: keine Daten vorhanden!
<b>Außensensor</b>
T= ---.-°C F= --.-% RH TP= ---.-°C Fehler: keine Daten vorhanden!
<b>Gerätstatus</b>
dTP= ---.-°C Relais = AUS Steuerung: EIN

Abbildung 14 Fehleranzeige (Beispiel)

Im Untermenü "Ausführen" kann das Display folgenden Fehler anzeigen:

- "keine Daten vorhanden".

Dieser Fehler erscheint, wenn:

- kein Funk-Luffeuchtesensor zugewiesen ist,
- die Batterie des Funk-Luffeuchtesensors leer ist,
- der Empfang gestört ist
- oder der PLS 2000 direkt nach der Inbetriebnahme noch keine Daten empfangen hat.

## 6 Instandhaltung und Wartung

### 6.1 Regelmäßig prüfen

Intervall	Bauteil	Prüfung / Tätigkeit	Maßnahmen
Vor jeder Montage	Profi-Luftfeuchteschalter, zugehörige Kabel und Anschlussmöglichkeiten.	Elektrofachpersonal: Sichtkontrolle auf Verschleiß oder lockeren Sitz von Anschlüssen.	Anschlüsse anstecken / verschrauben, Verbindungen erstellen, bei Defekt H-TRONIC kontaktieren.
Monatlich	Beschriftungen am PLS 2000	Sichtkontrolle	Reinigen, unlesbare Beschriftungen erneuern
	Profi-Luftfeuchteschalter	Reinigen	
Vierteljährlich	Funk-Luftfeuchtesensoren	Reinigen	

Intervall	Bauteil	Prüfung / Tätigkeit	Maßnahmen
Jährlich	Innerer Anschluss	Elektrofachpersonal: Nachziehen aller Verbindungen	

Tabelle 5 Prüfplan

## 6.2 Reinigung

### ACHTUNG

#### Sachschaden durch unsachgemäße Reinigung möglich.

- ▶ Reinigen Sie den Profi-Luftfeuchteschalter und alle angeschlossenen und verbundenen Geräte **NICHT** mit Lösungsmitteln.

### Profi-Luftfeuchteschalter reinigen

#### Voraussetzung:

- Die Spannungsversorgung ist ausgeschaltet.

Reinigen Sie den Profi-Luftfeuchteschalter wie folgt:

1. Reinigen Sie die Funk-Luftfeuchtesensoren mit einem trockenen oder nebelfeuchten Tuch.

2. Reinigen Sie die äußeren Oberflächen des Profi-Luftfeuchteschalters und des Funk-Aktuators mit einem trockenen oder nebelfeuchten Tuch.
- ✓ Sie haben den Profi-Luftfeuchteschalter gereinigt.

## Sensor-Membran FLS 1 reinigen

Reinigen Sie die Sensor-Membran nur in Rücksprache bzw. auf Anraten des technischen Supports von H-TRONIC GmbH, z. B. bei fehlerhaften Messwerten.

Reinigen Sie die Sensor-Membran wie folgt:

1. Entfernen Sie vorsichtig die Abdeckkappe des Funk-Luftfeuchtesensors.



Abbildung 15 Funk-Luftfeuchtesensoren öffnen

2. Drücken Sie vorsichtig die 4 Rastnasen zurück, z. B. mit einem kleinen Schlitzschraubendreher.

3. Reinigen Sie die schwarze Membran vorsichtig mit einem nebelfeuchten Wattestäbchen oder Tuch.
  4. Bringen Sie vorsichtig die Abdeckkappe des Funk-Luftfeuchtesensor an.
- ✓ Sie haben die Sensor-Membran gereinigt.

### 6.3 Wartung



#### WARNUNG



#### **Stromschlag durch unsachgemäße Wartung möglich.**

- ▶ Halten Sie sich bei der Wartung des Profi-Luftfeuchteschalters an grundlegende Sicherheitsvorgaben für den Umgang mit elektrischem Strom, etwa die 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik.
- ▶ Arbeiten an elektronischen Teilen des Profi-Luftfeuchteschalters darf grundsätzlich **NUR** Elektrofachpersonal durchführen.

**Voraussetzung:**

- Werkzeug:
  - Kreuzschraubendreher,  
Größe: PH2
  - Schlitzschraubendreher,  
Größe: 0,6 x 3,5 mm
- Der Profi-Lufffeuchteschalter, der Funk-Aktuator und die angeschlossenen Verbraucher sind vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert.

Prüfen Sie den inneren Anschluss wie folgt:

1. Lösen Sie die Schrauben des Deckels mit dem Kreuzschraubendreher.
2. Nehmen Sie den Deckel ab.

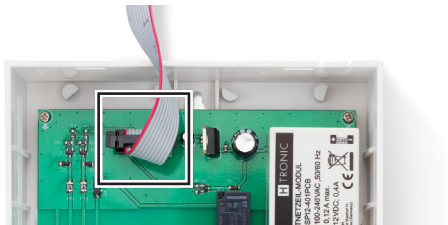


Abbildung 16 Displaykabel entfernen

3. Trennen Sie das Displaykabel von der dazugehörigen Buchse auf der Platine, indem Sie die Rasthaken zusammendrücken.

4. Legen Sie den Deckel zur Seite.
5. Ziehen Sie alle Schraubklemmen mit dem Schlitzschraubendreher fest.

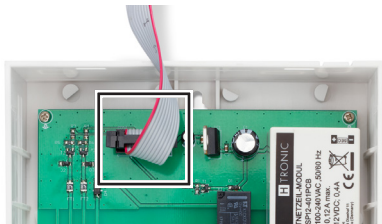


Abbildung 17 Displaykabel befestigen

6. Verbinden Sie das Displaykabel mit der dazugehörigen Buchse auf der Platine.
  7. Setzen Sie den Deckel auf den Profi-Luftfeuchteschalter.
  8. Ziehen Sie die Schrauben mit dem Kreuzschraubendreher fest.
- ✓ Sie haben den Inneren Anschluss geprüft.

## 7 Außerbetriebnahme und Entsorgung

### 7.1 Außerbetriebnahme



#### **WARNUNG**

#### **Stromschlag durch unsachgemäße Demontage möglich.**

- ▶ Halten Sie sich bei der Demontage des Profi-Luftfeuchteschalters an grundlegende Sicherheitsvorgaben für den Umgang mit elektrischem Strom, etwa die 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik.
- ▶ Arbeiten an elektronischen Teilen des Profi-Luftfeuchteschalters darf grundsätzlich **NUR** Elektrofachpersonal durchführen.

---

#### **Voraussetzung:**

- Werkzeug:
  - Kreuzschraubendreher,  
Größe: PH2
  - Schlitzschraubendreher,  
Größe: 0,6 x 3,5 mm
- Der Profi-Luftfeuchteschalter und die Verbraucher sind vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert.

Demontieren Sie den Profi-Luftfeuchteschalter wie folgt:

## Verbraucher trennen

1. Ziehen Sie den Stecker des Verbrauchers aus der Steckdose des Funk-Aktuators.
2. Ziehen Sie den Funk-Aktuator aus der Steckdose.
3. Lösen Sie die Funk-Luftfeuchtesensoren aus den Wandhalterungen.

## Funk-Luftfeuchtesensoren demontieren

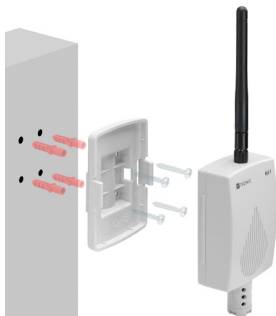


Abbildung 18 Wandhalterung entfernen

4. Lösen Sie jeweils die 4 Schrauben der Wandhalterungen.
5. Nehmen Sie die Wandhalterungen von der Wand.

## Entfernen von Profi-Luftfeuchteschalter vorbereiten



Abbildung 19 Deckel lösen

1. Lösen Sie die Schraube an der Unterseite des Profi-Luftfeuchteschalter mit dem Kreuzschraubendreher.
2. Nehmen Sie den Deckel ab.

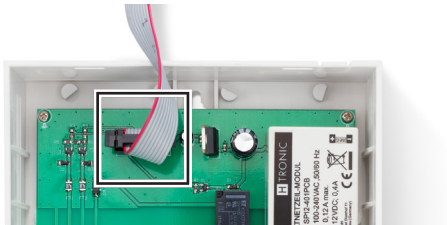


Abbildung 20 Displaykabel entfernen

3. Trennen Sie das Displaykabel von der Hauptplatine, indem Sie die Rasthaken zusammendrücken.

4. Legen Sie den Deckel zusammen mit der Displayplatine zur Seite.

## **Profi-Luftfeuchteschalter von Wand lösen**

5. Entfernen Sie die 3 Schrauben, die den Profi-Luftfeuchteschalter an der Wand halten.
6. Nehmen Sie den Profi-Luftfeuchteschalter von der Wand.

## **Profi-Luftfeuchteschalter von Hutschiene lösen**

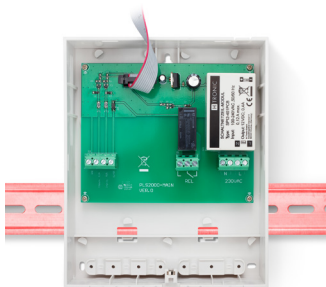


Abbildung 21 Haken lösen

7. Entriegeln Sie die beiden Haken, die den Profi-Luftfeuchteschalter an der Schiene halten.
8. Nehmen Sie den Profi-Luftfeuchteschalter von der Hutschiene.

## Demontage abschließen

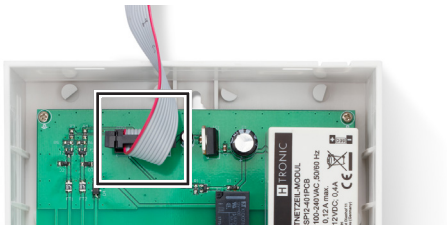


Abbildung 22 Displaykabel befestigen

9. Verbinden Sie das Displaykabel mit der dazugehörigen Buchse auf der Platine.
  10. Setzen Sie den Deckel auf den Profi-Lufffeuchteschalter.
  11. Befestigen Sie den Deckel durch Einrasten und mit Hilfe der Schraube im Bereich der Kabeleinführungen.
  12. Ziehen Sie die Schraube mit dem Kreuzschraubendreher fest.
- ✓ Sie haben den Profi-Lufffeuchteschalter demontiert.

## 7.2 Entsorgung und Recycling

Der Profi-Luftfeuchteschalter darf **NICHT** über den Hausmüll entsorgt werden.



Die Entsorgung des Profi-Luftfeuchteschalters inklusive anfallender Reinigungsflüssigkeiten richtet sich nach den örtlichen Entsorgungsvorschriften und Umweltgesetzen.

Altgeräte aus privaten Haushalten können Sie bei kommunalen Sammelstellen oder bei Rücknahmestellen im Handel abgeben. Hinweise dazu kann Ihnen die örtliche Kommunalbehörde geben.

Batterien und Akkus (auch beschädigte) gehören nicht in den Hausmüll.



Entsorgen Sie alte oder verbrauchte Batterien und Akkus sachgerecht, z. B. in den Sammelboxen im Handel oder bei kommunalen Sammelstellen.

Entsorgen Sie Materialien, die dem Recycling zugeführt werden können, sachgerecht mit Rücksicht auf unsere Umwelt.

## 8 Anhang

### 8.1 Anwendungsbeispiel Kellertrocknung

Die folgende Darstellung zeigt ein Anwendungsbeispiel für eine Kellertrocknung (Lüfter-Ansteuerung über das integrierte Relais).

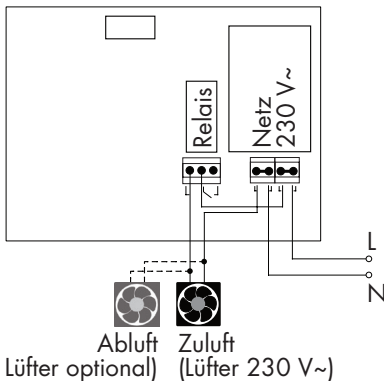


Abbildung 23 Anwendungsbeispiel  
Kellertrocknung

### Einstellungen im Einstellungsmenü

- TP Diff EIN: 5,0 °C
- TP Diff AUS: 1,0 °C
- Innentemperatur (MIN): 10 °C
- Innentemperatur (MAX): 30 °C
- Innenfeuchtigkeit (MIN): 20 % RH

## Messpunkte

- Innensensor FLS 1
- Außensensor FLS 1

## Funktionsweise

- Der Profi-Luftfeuchteschalter schaltet die Raumlüfter ein, wenn die Taupunkts-Differenz dTP gleich oder größer ist als 5 °C.
- Der Profi-Luftfeuchteschalter schaltet die Raumlüfter aus, wenn:
  - die Taupunkts-Differenz dTP gleich oder kleiner ist als 1 °C,
  - die Innentemperatur (MIN) unterschritten wird,
  - die Innentemperatur (MAX) überschritten wird,
  - die Innenfeuchtigkeit (MIN) unterschritten wird.

# H-TRONIC GmbH

Dienhof 11 • 92242 Hirschau • [www.h-tronic.de](http://www.h-tronic.de)



4 260003 174344

# OPERATING INSTRUCTIONS PRO HUMIDITY SWITCH PLS 2000

Item no. 111 48 10

Version: 2.0 from 07/05/2025

Translated from German



# H TRONIC

For proper and safe use, follow these  
Operating instructions.  
Keep them for future reference.



# H-TRONIC GmbH

Dienhof 11 • 92242 Hirschau • Germany  
Tel: 09622/70200 • Fax: 09622/702020  
[www.h-tronic.de](http://www.h-tronic.de) • [kontakt@h-tronic.de](mailto:kontakt@h-tronic.de)

## Notations used

Notation of instructions for action:

1. Do this.
  - ➔ This results in this interim result.
2. Do that.
  - ✓ You have carried out the action.

Notation of hazard classes and tips:

 <b>WARNING</b>	Serious injury / death
<b>NOTICE</b>	Property damage
 Tip	Useful information

## © H-TRONIC GmbH

These Operating instructions are protected by copyright. All rights reserved, especially the right of reproduction and electronic processing.

## Terms used

### Humidity

Proportion of water vapour in the gas mixture of the air.

### Dew point / dew point temperature

At a certain humidity, the temperature below which the pressure must remain constant for water vapour to condense from the air.

### Absolute humidity

The proportion of water vapour in the air, expressed in grams per cubic metre ( $\text{g}/\text{m}^3$ ). This value is between  $0 \text{ g}/\text{m}^3$  and a maximum humidity depending on the air temperature.

Water vapour condenses when:

- the maximum humidity is exceeded or
- the air temperature cools down and the maximum humidity falls below the actual humidity.

### Relative humidity

Percentage at which the maximum humidity is exhausted. If a relative humidity of 100% is exceeded, water vapour condenses.

**EN** TABLE OF CONTENTS

1	Safety.....	6
1.1	Intended use.....	6
1.2	Incorrect use.....	6
1.3	Warning signs and mandatory signs.....	7
1.4	Target group.....	8
1.5	Limited abilities.....	9
1.6	Basic safety.....	10
1.7	Working with potential risks in mind.....	11
1.8	Modifications.....	12
1.9	Risks and dangers.....	12
1.10	Behaviour in case of an emergency.....	13
2	Description.....	14
2.1	Functional description.....	14
2.2	Scope of delivery.....	15
2.3	Technical data.....	16
2.4	Display and buttons.....	21
3	Installation.....	23
4	Commissioning.....	36
4.1	Navigation.....	36
4.2	Main menu.....	37
4.3	Settings menu.....	38
4.4	Important settings.....	40

4.5	Actuator setting: Testing .....	45
4.6	Backlight.....	46
4.7	DP Diff ON .....	47
4.8	DP Diff OFF .....	48
4.9	Indoor temperature(MIN) .....	49
4.10	Indoor temperature(MAX).....	50
4.11	Indoor humidity (MIN) .....	51
4.12	Function test .....	52
5	Operation .....	54
5.1	Execute.....	54
5.2	Manual control .....	54
5.3	Reset .....	56
5.4	Procedure in case of malfunctions .....	57
5.5	Error messages .....	58
6	Maintenance and servicing .....	59
6.1	Regular inspection .....	59
6.2	Cleaning.....	60
6.3	Maintenance .....	62
7	Decommissioning and disposal.....	65
7.1	Decommissioning.....	65
7.2	Disposal and recycling .....	70
8	Annex .....	71
8.1	Application example for cellar drying.....	71

# 1 Safety

## 1.1 Intended use

The pro humidity switch is used for use in the private and commercial sector. The pro humidity switch records the current temperature and relative humidity values in two environments wirelessly (by radio). The pro humidity switch uses this to determine the respective dew points.

Typical applications are:








- measuring humidity and temperature,
- automatic ventilation,
- drying or humidifying rooms to prevent mould growth, and
- manual control of room fans.

## 1.2 Incorrect use

Any use of the pro humidity switch other or beyond the one described in chapter "1.1 Intended use" on page 6 is considered **IMPROPER** and therefore inappropriate.

The pro humidity switch is **NOT** designed for safety-related applications.

### 1.3 Warning signs and mandatory signs

	Danger point
	Electrical voltage
	Slipping
	Tripping
	Automatically starting machines
	Application tips and other useful information
	Read manual

## 1.4 Target group

### Qualification

These operating instructions address a target group with the following qualifications:

**Users** have read these operating instructions and are aware of the possible dangers associated with improper behaviour.

**Qualified electricians** are trained for the specific scope of their work and know the relevant standards and regulations. They can perform work on electrical systems and independently recognise and avoid potential dangers based on their training and experience.

## 1.5 Limited abilities

Persons with limited physical, sensory or mental abilities or persons with insufficient experience or knowledge must **NOT** use the pro humidity switch.

Unless these handicapped persons have been instructed in the safe and correct use of the pro humidity switch by another person who is responsible for their safety.

There is a risk of choking through plastic bags and if swallowed. Keep children away from the packaging material (e.g. foils, polystyrene).

Children may use the pro humidity switch **ONLY WHEN SUPERVISED** so that they do not injure themselves and do not play with the pro humidity switch.

Children underestimate the danger of electrical appliances. Do **NOT** leave children unsupervised with the pro humidity switch.



## 1.6 Basic safety

Special safety regulations may apply to certain activities. Safety and warning instructions for this can be found in the respective chapters of these operating instructions.

Ensure that the safety instructions in these operating instructions are followed. Before using the pro humidity switch, the user must have read and understood these operating instructions, especially the safety-relevant information.

**ONLY** persons who can be expected to perform work reliably are permitted as users. Persons whose ability to react is influenced, e.g. by drugs, alcohol or medication, are **NOT** permitted.

## 1.7 Working with potential risks in mind

Carry out all work with or on the pro humidity switch carefully.

Only use the pro humidity switch:

- ▶ in accordance with the intended use, while keeping the potential risks in mind and in compliance with these operating instructions,
- ▶ With all safety devices installed, functional and active,
- ▶ if the pro humidity switch is in technically perfect condition.

This includes:

- ▶ **ONLY** carry out set-up and/or maintenance work when the pro humidity switch has been disconnected from the mains and secured against being reactivation.
- ▶ Clean the work area from dirt and pollution.

## 1.8 Modifications

Modifications to the pro humidity switch are strictly prohibited.

If modifications are required, be sure to consult with H-TRONIC GmbH in advance and obtain written confirmation of permission.

## 1.9 Risks and dangers



### Possibility of electric shock due to improper use.

- ▶ When operating the pro humidity switch, adhere to basic safety principles for handling electrical current, e.g. the 5 safety rules of electrical engineering.
- ▶ Work on electronic parts of the pro humidity switch may **ONLY** be performed by qualified electricians.
- ▶ Mains voltage and protective extra-low voltage circuits (SELV / PELV) must **NOT** be connected to the various switching outputs or connections in a mixed manner.

## Possibility of slight injuries due to slippery surfaces or tripping hazards.



- ▶ Lay all cables so that there are **NO** trip hazards (e.g. cable duct).
- ▶ Remove loose cables and objects from the floor of the work area.
- ▶ Always keep the work area clean and dry.

### 1.10 Behaviour in case of an emergency

Disconnect the Pro humidity switch from the power supply (e.g. switch off the circuit breaker),

- ▶ if there is a risk of injury,
- ▶ if there is a risk of damage to the pro humidity switch or a connected device.

In case of an accident, take immediate action and call the local emergency number.

In case of fire, extinguish the pro humidity switch only with carbon dioxide extinguishers or only with non-conductive extinguishing agents.

## 2 Description

### 2.1 Functional description

<b>Product name Designation</b>	<b>Pro humidity switch PLS 2000</b>
Item number	111 48 10
Conformity to regulations and standards	2014/53/EU 2011/65/EU 2012/19/EU EU 2023/1542  EN IEC 60730 -1:2016+A2:2022 -2-9:2019+A2:2020 -2-13:2018  EN 50663:2017  EN 62479:2010  ETSI EN 301 489 -1 V2.2.3:2019-11 -3 V2.1.1:2019-03  ETSI EN 300 220 -1 V3.1.1:2017-02 -2 V3.2.1:2018-06

Table 1 Identification features

The Pro humidity switch can measure the current relative humidity and the current temperature in two environments with the help of 2 radio humidity sensors. The pro humidity switch determines the respective dew points from these values. These values can be used to realise various applications to control humidity and temperature.

Loads, e.g. room fans or electric window drives, can be switched in two ways:

- Radio actuator: The radio actuator switches the load based on the switching information of the Pro humidity switch.
- Directly at the PLS: You can switch loads directly via the PLS control unit.

You operate the pro humidity switch via four buttons and a display.

## **2.2 Scope of delivery**

- Pro humidity switch PLS 2000
- Radio actuator FA1
- 2 radio humidity sensors FLS1
- 2 wall brackets for FLS1
- Operating instructions (DE and EN)

## 2.3 Technical data

### Ambient conditions

Ambient temperature	[°C]	0 ... 50
Storage temperature	[°C]	-10 ... 50
Relative humidity (non-condensing)	[%]	< 80

Table 2 Ambient conditions

The conditions at the place of use of the pro humidity switch must at least correspond to the conditions listed in these operating instructions as permissible ambient conditions. Permissible are e.g.:

- Environments without corrosive substances (acids, etc.), flammable gases and flammable, evaporating liquids or dusts.
- PLS 2000 and radio actuator: Indoors, without direct sunlight.
- Radio humidity sensors: Indoors or outdoors, without direct sunlight.

Any use under other conditions must be agreed in writing with H-TRONIC GmbH.

## Dimensions

### Pro humidity switch

Length	[mm]	170
Width	[mm]	140
Height	[mm]	67
Weight	[g]	475

### Radio actuator FA1

Length	[mm]	94
Width	[mm]	60
Height	[mm]	40
Weight	[g]	140

### Radio humidity sensor FLS1

Length	[mm]	117
Width	[mm]	60
Height	[mm]	30
Weight	[g]	105

### Top-hat rail

Fastening type	TH 35
----------------	-------

Table 3      Dimensions

## Electrical data

### Pro humidity switch PLS 2000

Operating voltage AC	[V]	230
Frequency	[Hz]	50
Power consumption	[W]	2
max. switching capacity (resistive load)	[W AC-1]	3000
	[W DC-1]	300
max. switching capacity (inductive load)	[W AC-3]	750
max. switching voltage	[V AC]	230
	[V DC]	24
max. switching current	[A]	16
Temperature measuring range	[°C]	-40 ... +125
Measuring accuracy [°C]	-40 ... +5	max. ±0.7
	+6 ... +60	+/- 0.3
	+61 ... 125	max. ±0.9
Humidity measuring range	[% RH]	-40 ... +100
Measuring accuracy [% RH]	0 ... 20	max. ±4.5
	21 ... 80	+/- 3
	81 ... 100	max. ±4.5
Radio frequency	[MHz]	868.35
Range (free field)	[m]	approx. 100

**Pro humidity switch PLS 2000**

Control type		1.B
Real-time clock battery (CR2032)	[V]	3
Housing protection class		IP20
Degree of contamination		II

**Radio actuator FA1**

Operating voltage AC	[V]	230
max. switching capacity (resistive load)	[W AC-1]	2000
max. switching capacity (inductive load)	[W AC-3]	350
Frequency	[Hz]	50
Housing protection class		IP20

**Radio humidity sensor FLS1**

Operating voltage DC	[V]	3
Battery (2x AAA)	[V]	1.5
Housing protection class		IP65

Table 4      Electrical data

**TIP**

- ▶ The relay connections are potential-free switch-over contacts.
  - ▶ The relay only switches the power supply for room fans or electric window drives on or off.
  - ▶ The power supply for room fans or electric window drives must also be implemented.
  - ▶ For room fans or electric window drives with an operating voltage of 230 V/AC, the phase and neutral conductor can be bridged from the 230 V power supply for the pro humidity switch.
-

## 2.4 Display and buttons

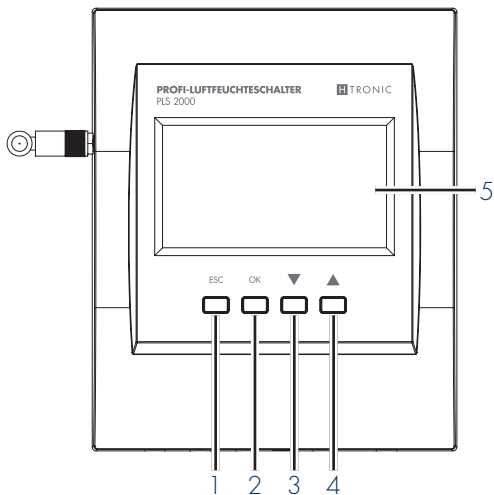


Figure 1 Display and buttons PLS 2000

Item	Designation
1	ESC key
2	OK key
3	DOWN key
4	UP key
5	Display

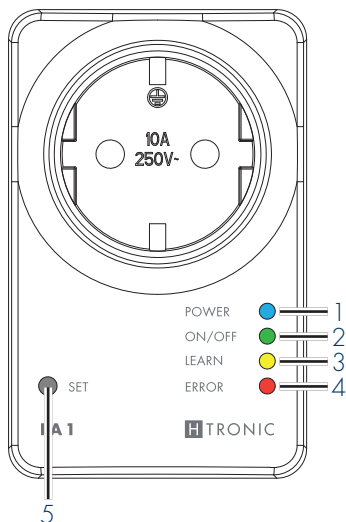


Figure 2 LEDs and buttons FA1

Item	Designation	Meaning
1	Power	Power supply available
2	On/Off	Power socket status
3	Learn	Teach-in mode active
4	Error	Error detected
5	Set	Teach-in button

### 3 Installation



#### WARNING



#### Possibility of electric shock due to incorrect connection.

- ▶ When installing the Pro humidity switch, adhere to basic safety principles for handling electrical current, e.g. the 5 safety rules of electrical engineering.
- ▶ The pro humidity switch may **ONLY** be used permanently installed.
- ▶ As a rule, work on electronic parts of the Pro humidity switch may **ONLY** be performed by qualified electricians.

## Wall installation (alternative to top-hat rail installation)

### Requirements:

- Tools and materials:
  - Phillips screwdriver, size: PH2,
  - Suitable fastening material suiting the installation location,
  - Drilling machine,
  - 3 screws, diameter max. 4 mm, suitable for the respective surface,
  - Spirit level.
- The wall is clean and dry.
- You have given the pro humidity switch at least 2 hours to adjust to the operating site.
- The power supply cable is **NOT** connected to the power supply.

Install the pro humidity switch directly on the wall as follows:



Figure 3 Loosening the lid

1. Loosen the screw on the bottom of the pro humidity switch with the Phillips screwdriver.
2. Remove the cover.

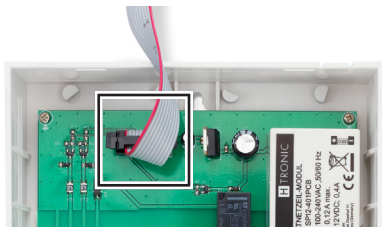


Figure 4 Removing the display cable

3. Disconnect the display cable from the motherboard by pressing the latching hooks together and pulling out the plug.
4. Put the cover aside.

5. Drill a hole in the wall for the top centre attachment.
6. Fasten a screw in the wall.

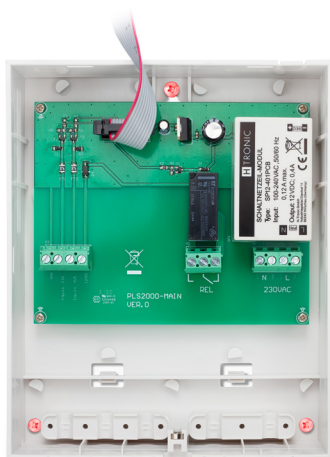


Figure 5 Wall installation

7. Hang the pro humidity switch in the recess.
8. Align the pro humidity switch using a spirit level.
9. Use the back of the housing to mark the distances between the 2 necessary drill holes on the wall.

10. Remove the pro humidity switch from the wall.
11. Drill 2 holes in the wall according to your markings.
12. Insert 2 dowels into the 2 holes.
13. Hang the pro humidity switch in the recess.
14. Fasten the back of the housing of the pro air humidity switch to the wall with 2 screws.

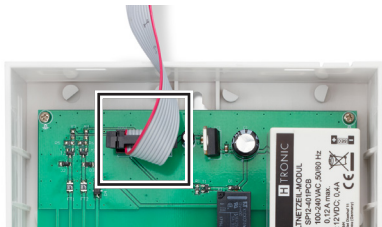


Figure 6 Fastening the display cable

15. Connect the display cable to the respective socket on the circuit board.
16. Put the cover on the pro humidity switch.
17. Secure the cover by snapping it into place and using the screw in the area of the cable entries.

18. Tighten the screw with the Phillips screwdriver.
- ✓ You have installed and aligned the pro humidity switch to the wall.

## Top-hat rail installation (alternative to wall installation)

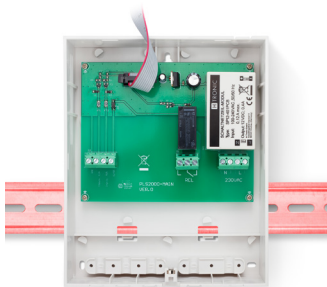


Figure 7 Installation on top-hat rails

### Requirements:

- Tools and materials:
  - Top-hat rail TH 35,
  - Phillips screwdriver, size: PH2,
  - Fastening material,
  - Drilling machine,

- 2 screws, diameter suitable for the top-hat rail used (usually: max. 5.2 mm), selected to match the surface,
- Spirit level.
- You have given the pro humidity switch at least 2 hours to adjust to the operating site.
- The power supply cable is not connected to the power supply.
- Use sufficiently strong fastening material below the top-hat rail.

Install the pro humidity switch on the top-hat rail as follows:

1. Mark 2 holes with the top-hat rail.
2. Drill 2 holes in the wall according to your markings.
3. Fasten the top-hat rail loosely to the wall with 2 screws.
4. Level the top-hat rail using the spirit level.
5. Fasten the top-hat rail to the wall with 2 screws.
6. Guide the pro humidity switch onto the rail using the long guide (edge).

7. Press on the housing from the front
  - ➔ The two hooks snap into the top-hat rail.
  - ✓ You have mounted the pro humidity switch on the top-hat rail.

## Installing the radio humidity sensors



### TIP

- ▶ In a cellar, there can be a difference of up to 3°C between the room temperature and the wall temperature, as the outside walls are usually colder due to the adjacent soil.
  - ▶ Observe the following instructions to minimise the heat transfer between the wall and the radio humidity sensor.
-

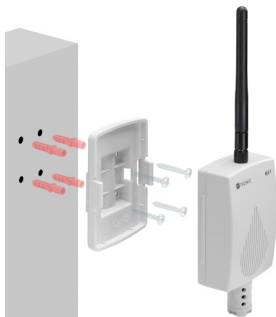


Figure 8

Bracket radio humidity sensor;  
wall mounting



Figure 9

Bracket radio humidity sensor;  
pole mounting

Install the FLS 1 indoor sensor:

- if possible, from the inside on an external wall facing north,
- at least 0.5 m below the ground level on the outside,
- approx. 1 - 2 cm from the outer wall using the enclosed wall bracket.

Install the FLS 1 outdoor sensor:

- preferably on the north side of the house, protected from the sun or rain,
- shaded from possible sunlight (e.g. south side), as otherwise incorrect measurements may occur,
- protected from the weather to ensure a long service life.

### **Requirements:**

- Tools and materials:
  - Phillips screwdriver, size PH 2
- You have given the radio humidity sensors at least 2 hours to adjust to the operating site.
- The battery for the power supply is **NOT** inserted.

Mount the radio humidity sensors as follows:

1. Remove the radio humidity sensors from the latched holder by pulling gently.
  2. Align the bracket of the radio humidity sensors on the wall using the spirit level.
  3. Use the back of the wall bracket to mark the distances between the 4 necessary drill holes on the wall.
  4. Drill 4 holes each in the wall according to your markings.
  5. Fasten each wall bracket to the wall using 4 screws (max. 4 mm diameter) and suitable fastening material.
  6. Snap the radio humidity sensor into the wall brackets.
- ✓ You have installed the radio humidity sensors.

## Connection of radio actuator / load



### WARNING

**Electric shock possible due to carelessness with loads.**

- ▶ The radio actuator is **ONLY** de-energised when the mains plug is disconnected.
- ▶ **NEVER** connect several radio actuators to each other.



Figure 10 Radio actuator

Connect the loads as follows:

1. Plug the water radio actuator into a protective contact socket.
2. Connect the radio actuator to the Pro humidity switch, see chapter "Actuator setting: Teach-in" on page 44.
3. **Warning! Risk of injury due to loads starting automatically.**



Only qualified electricians may install room fans or electric window drives.

Loads must always be switched off before they are connected.

4. Insert the protective contact plug of the load into the protective contact socket of the radio actuator.
5. **Caution! Risk of tripping due to loosely laid cables possible.**



Lay the cables so that there are no trip hazards (e.g. in a cable duct).

If you lay the load cables in a cable duct, never do so together with mains or high-voltage lines.

6. Lay the cable of the load to the place of use.
- ✓ You have connected the loads (e.g. fans or electric window drives).

## **4 Commissioning**

### **4.1 Navigation**

For the position of the buttons, see chapter "2.4 Display and buttons" on page 21.

- Navigate in the menu with UP / DOWN.
- Select a menu item with OK.
- With UP you can increase the values elsewhere.
- With DOWN you can decrease the values elsewhere.
- Confirm changes to a menu item with OK.
- Press ESC to return to a previous menu item.
- You can only choose between ✓ (On) and ■ (Off) for settings with two selection options.

## 4.2 Main menu

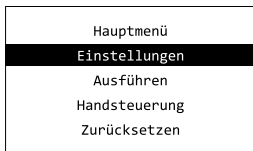


Figure 11 Main menu (example)

The main menu displays four items:

- Settings:  
Switch to setting mode  
(control inactive)
- Execute:  
Switch to control mode  
(control active)
- Manual control:  
Manual control for relay and actuator
- Reset:  
Reset to factory settings

## 4.3 Settings menu

Einstellungen		Einstellungen	
▶ Zeit Einstellung		Intervall Einstellung	
Sensoren zuweisen		Arbeitszeit Einstellung	
Intervall Einstellung		Aktuator Einstellung	
Arbeitszeit Einstellung		Hintergrundbeleuchtung	
Aktuator Einstellung		TP Diff EIN, °C :	5.0
Hintergrundbeleuchtung		TP Diff AUS, °C :	1.0
TP Diff EIN, °C :	5.0	Innentemperatur (MIN), °C :	10.0
TP Diff AUS, °C :	1.0	Innentemperatur (MAX), °C :	30.0
Innentemperatur (MIN), °C :	10.0	▶ Innenfeuchtigkeit (MIN), %RH :	20.0

Figure 12 Settings menu (example)

In the main menu at "Settings", press OK to enter the settings menu.

The settings menu of the pro humidity switch shows 11 menu items:

- Time setting:
  - Date and time
  - Time presetting (RTC chip setting)
- Assign sensor:
  - Sensor pairing
- Interval setting:
  - Control interval and pause interval
- Working time setting:
  - Daily start and end
- Actuator setting:
  - Teach in and test actuator

- Backlight:  
Timeout setting for the backlight
- DP Diff ON:  
Setting for the switch-on value of the dew point difference
- DP Diff OFF:  
Setting for the switch-off value of the dew point difference
- Indoor temperature (MIN):  
Setting the minimum indoor temperature
- Indoor temperature (MAX):  
Setting the maximum indoor temperature
- Indoor humidity (MIN):  
Setting the minimum humidity inside

## 4.4 Important settings

### Time setting

**TIP**

- ▶ The correctly set time is particularly important for working time settings and interval settings.
- 

Set the time as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
  2. Select "Time setting".
  3. Set the current date.
  4. Set the current time.
- ✓ You have set the time.

### Assigning the sensor

Assign the 2 radio humidity sensors as follows:

1. Remove the batteries from both sensors.
  2. Select "Settings" in the main menu.
  3. Select "Assign sensor".
  4. Select "Indoor sensor ID".
- ➔ The display shows "Waiting for sensor data...".

5. Insert the batteries into the indoor sensor.
  - ➔ The display shows "A sensor has been detected. Sensor ID: XX-XX-XX-XX".
6. Select "Repeat" if the pro humidity switch does not find a sensor.

Check that the batteries are charged and correctly inserted in the radio humidity sensor.
7. If the Pro humidity switch does not detect a radio humidity sensor after several searches, repeat steps 1-5.
8. Select "Save".
  - ➔ You have assigned the indoor sensor.
9. Select "Outdoor sensor ID".
  - ➔ The display shows "Waiting for sensor data...".
10. Insert the batteries into the outdoor sensor.
  - ➔ The display shows "A sensor has been detected. Sensor ID: 00-00-00-00".
11. Select "Repeat" if the pro humidity switch does not find a sensor.

Check that the batteries are charged and correctly inserted in the radio humidity switch.

12. If the Pro humidity switch does not detect a radio humidity sensor after several searches, repeat steps 1-5.
13. Select "Save".
  - ➔ You have assigned the outdoor sensor.
  - ✓ You have assigned the 2 radio humidity sensors.

**TIP**

- ▶ The FLS 1 radio humidity sensors only transmit approximately once a minute to save energy and fulfil legal requirements.
- ▶ When switching on for the first time, it may take a moment for measured values to appear on the display.

---

## Interval setting

**TIP**

- ▶ You can prevent continuous ventilation by setting a control or pause interval.
- ▶ The room air can stabilise in pause intervals before it is recirculated again.
- ▶ Pause interval: 20 ... 120 minutes.
- ▶ Ventilation interval: 5 ... 20 minutes.

Set an interval as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
  2. Select "Interval setting".
  3. Select "Ventilation interval" or "Pause interval".
  4. Set a time period.
- ✓ You have set an interval.

## Working time setting



- ▶ Set the daily working time.
  - ▶ For example, you can switch off the ProHumidity switch overnight to avoid noise pollution.
- 

Set the working time as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
  2. Select "Working time setting".
  3. Set the start time.
  4. Set the duration in hours and minutes.
- ✓ You have set the working time.

## Actuator setting: Teach-in



### WARNING

#### **Danger to life due to failing safety-relevant devices.**

- ▶ **NEVER** operate safety-relevant devices with the radio actuator.
- ▶ The radio signal can be interrupted by interference, resulting in impaired safety functions.

Assign the radio actuator as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
2. Select "Actuator setting".
3. Select "Teach in actuator".
  - ➔ The display shows "Send code?".
4. Plug the water radio actuator into a protective contact socket.
5. Press and hold the "Set" button on the radio actuator until the "Learn" LED lights up.
  - ➔ The "Learn" LED on the radio actuator lights up.

6. Select "Yes" on the Pro humidity switch at "Send code".
  - ➔ The "Learn" LED on the radio actuator flashes quickly.
7. Press the "Set" button on the radio actuator.
  - ✓ You have assigned the radio actuator.

### TIP

- ▶ You can teach in up to 32 actuators with which you can operate room fans or electric window drives.
  - ▶ The integrated, potential-free relay from Pro humidity switch can also be used to control room fans and other loads via cable, see Page 20.
- 

## 4.5 Actuator setting: Testing

Test the radio actuator as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
  2. Select "Actuator setting".
  3. Select "Test actuator".
  4. If the test fails, repeat "Actuator setting: Teach-in" on page 44.
- ✓ You have tested the radio actuator.

## 4.6 Backlight

Set the backlight as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
2. Select "Backlight".



Figure 13 Backlight menu

3. Press the "OK" button to activate the timeout.
    - ➔ The option is ticked.
  4. Set the switch-off time if you have selected "With timeout".  
The standard switch-off time is 30 sec.
- ✓ You have set the backlight.



### TIP

- ▶ The switch-off time can be set to:  
10 ... 300 sec.

## 4.7 DP Diff ON

Set the dew point difference for the switch-on value as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
  2. Select "DP Diff ON".
  3. Set the desired dew point difference between the outdoor sensor and the indoor sensor.
- ✓ You have set the dew point difference for the switch-on value.

### TIP

- ▶ The dew point difference for the switch-on value can be set to: 2 ... 10°C.
  - ▶ The Pro humidity switch switches on when the dew point difference for the switch-on value between the outdoor sensor and indoor sensor is exceeded.
  - ▶ First use the factory settings. Adjust the values after you have gained some experience with the PLS 2000.
-

## 4.8 DP Diff OFF

Set the dew point difference for the switch-off value as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
  2. Select "DP Diff OFF".
  3. Set the desired dew point difference between the outdoor sensor and the indoor sensor.
- ✓ You have set the dew point difference for the switch-off value.



### TIP

- ▶ The dew point difference for the switch-off value can be set to: 1 ... 9°C.
  - ▶ The Pro humidity switch switches off when the dew point difference for the switch-off value between the outdoor sensor and indoor sensor is undercut.
-

## 4.9 Indoor temperature(MIN)

Set the minimum indoor temperature as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
  2. Select "Indoor temperature (MIN)".
  3. Set the minimum indoor temperature.
- ✓ You have set the minimum indoor temperature for the switch-off value.

### TIP

- ▶ The minimum indoor temperature for the switch-off value can be set to: -10 ... 29°C.
  - ▶ The Pro humidity switch switches off when the temperature falls below the minimum indoor temperature.
-

## 4.10 Indoor temperature(MAX)

Set the maximum indoor temperature as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
  2. Select "Indoor temperature (MAX)".
  3. Set the maximum indoor temperature.
- ✓ You have set the maximum indoor temperature.



### TIP

- ▶ The maximum indoor temperature for the switch-off value can be set to: -9 ... 50°C.
  - ▶ The Pro humidity switch switches off when the temperature exceeds the maximum indoor temperature.
-

## 4.11 Indoor humidity (MIN)

Set the minimum indoor humidity as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
  2. Select "Indoor humidity (MIN)".
  3. Set the minimum indoor humidity.
- ✓ You have set the minimum indoor humidity for the switch-off value.

### **TIP**

- ▶ The minimum indoor humidity for the switch-off value can be set: 20 ... 90% RH.
  - ▶ The Pro humidity switch switches off when the humidity falls below the minimum indoor humidity.
-

## 4.12 Function test

Test the function of the sensors as follows:

1. Assign the radio humidity sensors to the Pro humidity switch, see chapter "Assigning the sensor" on page 40.
2. Select "Execute" in the main menu.
  - ➔ The display shows the information screen with the following sections for the status:
    - of the indoor sensor,
    - of the outdoor sensor,
    - of the Pro humidity switch,
    - of the battery voltage of the radio humidity sensors.
  - ➔ The display shows data fields in each section for:
    - Temperature (T),
    - Humidity (H),
    - Dew point (DP).
  - ➔ The display shows "Error: no data!", if the radio humidity sensors:
    - are not correctly assigned,
    - the batteries are empty, or
    - the batteries are not inserted in the radio humidity sensor.

3. If the display shows the error message, reassign the radio humidity sensors to the Pro humidity switch, see chapter "Assigning the sensor" on page 40.
- ✓ You have tested the function of the sensors.

## 5 Operation

### 5.1 Execute

#### Requirements:

- The Pro humidity switch has been installed and successfully put into operation.
- The power supply is switched on.

Put the Pro humidity switch into operation as follows:

1. Select "Settings" in the main menu.
  2. Make the desired settings, see chapter "4.3 Settings menu" on page 38.
  3. Select "Execute" in the main menu.
- ✓ You have put the Pro humidity switch into operation.

### 5.2 Manual control

Sometimes, it is required to switch the connected loads (e.g. Fans) on or off directly without automatic control, e.g. for maintenance work.

#### Requirements:

- The Pro humidity switch has been installed and put into operation.
- The power supply is switched on.

Control the Pro humidity switch manually as follows:

1. Select "Manual control" in the main menu.
    - ➔ The heading "Execute command" and the selection options "ON", "OFF" and "Back" are displayed.
  2. Confirm with "ON".
    - ➔ The PLS 2000 switches the load on.
  3. Select "OFF".
    - ➔ The PLS 2000 switches the load off.
- ✓ You have controlled the Pro humidity switch manually.

 **TIP**

- ▶ The integrated, potential-free relay always switches simultaneously with the assigned radio actuator.
- ▶ To connect a room fan or electric window drive, see chapter " Connection of radio actuator / load" on page 34.

---

## 5.3 Reset

### Requirements:

- The Pro humidity switch has been installed and put into operation.
- The power supply is switched on.

Reset the Pro humidity switch as follows:

1. Select "Reset" in the main menu.
    - ➔ The display shows "Are you sure?".
  2. Confirm with "Yes".
- ✓ You have reset the Pro humidity switch to factory settings.

## 5.4 Procedure in case of malfunctions

Always correct malfunctions as follows:

1. Make sure that there is **NO** danger to persons or objects.
  2. If there is any danger, disconnect the pro humidity switch and all connected devices from the mains (power supply).
  3. Unplug the taught-in / assigned radio actuators from the protective contact socket.
  4. Secure the pro humidity switch and the radio actuator against reactivation.
  5. Determine the cause of the malfunction.
  6. If required, contact H-TRONIC GmbH.
  7. Check whether you can correct the malfunction by yourself or whether you must instruct authorised specialist personnel to do so.
- ✓ You have corrected the malfunction.

## 5.5 Error messages

Infoseite(1/3) 07.07.2023 13:18:46
<b>Innensensor</b>
T= ---.-°C F= ---.% RH TP= ---.-°C Fehler: keine Daten vorhanden!
<b>Außensensor</b>
T= ---.-°C F= ---.% RH TP= ---.-°C Fehler: keine Daten vorhanden!
<b>Gerätstatus</b>
dTP= ---.-°C Relais = AUS Steuerung: EIN

Figure 14 Error display (example)

The display may show the following error in the "Execute" submenu:

- "no data".

This error appears if:

- no radio humidity sensor is assigned,
- the battery of the radio humidity sensor is empty,
- the signal is interrupted
- or the PLS 2000 has just been put into operation and not yet received any data.

## 6 Maintenance and servicing

### 6.1 Regular inspection

Interval	Component	Inspection / activity	Measures
Before each installation	Pro humidity switch, related cables and connection options.	Qualified electricians: Visual inspection for wear or loose fit of connections.	Connect / screw the connections, establish connections, contact H-TRONIC in case of defect.
Every month	Labels on the PLS 2000	Visual inspection	Clean, renew illegible labelling
	Pro humidity switch	Clean	
Every quarter	Radio humidity sensors	Clean	
Every year	Inner connection	Qualified electricians: Retighten all connections	

Table 5 Inspection plan

## 6.2 Cleaning

### NOTICE

#### **Possibility of property damage due to improper cleaning.**

- ▶ Do not clean the pro humidity switch or any connected and linked devices **WITH SOLVENTS.**

## Cleaning the Pro humidity switch

### Requirements:

- The power supply is switched off.

Clean the pro humidity switch as follows:

1. Clean the radio humidity sensors with a dry or damp cloth.
  2. Clean the outer surfaces of the pro humidity switch and the radio actuator with a dry or damp cloth.
- ✓ You have cleaned the pro humidity switch.

## Cleaning the FLS 1 sensor membrane

Only clean the sensor membrane after consulting with or on the instruction of H-TRONIC GmbH technical support, e.g. in case of incorrect measured values.

Clean the sensor membrane as follows:

1. Carefully remove the cover cap from the radio humidity sensor.



Figure 15 Open radio humidity sensors

2. Carefully press back the 4 locking lugs, e.g. with a small slotted screwdriver.
  3. Clean the black membrane carefully with a damp cotton bud or cloth.
  4. Carefully attach the cover cap of the radio humidity sensor.
- ✓ You have cleaned the sensor membrane.

## 6.3 Maintenance



### WARNING

#### **Possibility of electric shock due to improper maintenance.**

- ▶ When maintaining the Pro humidity switch, adhere to basic safety principles for handling electrical current, e.g. the 5 safety rules of electrical engineering.
- ▶ As a rule, work on electronic parts of the Pro humidity switch may **ONLY** be performed by qualified electricians.

---

#### **Requirements:**

- Tool:
  - Phillips screwdriver, size: PH2
  - Slotted screwdriver, size: 0.6 x 3.5 mm
- The pro humidity switch, the radio actuator and the connected loads are disconnected from the mains and secured against reactivation.

Check the internal connection as follows:

1. Loosen the screws of the cover with the Phillips screwdriver.
2. Remove the cover.

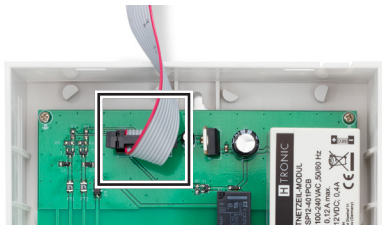


Figure 16 Removing the display cable

3. Disconnect the display cable from the respective socket on the circuit board by pressing the locking hooks together.
4. Put the cover aside.
5. Tighten all screw terminals with the slotted screwdriver.

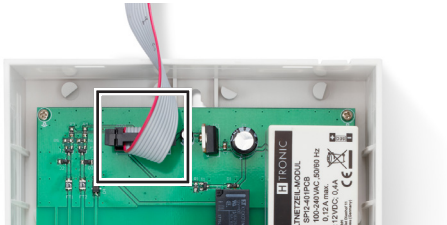


Figure 17 Fastening the display cable

6. Connect the display cable to the respective socket on the circuit board.
  7. Put the cover on the pro humidity switch.
  8. Tighten the screws with the Phillips screwdriver.
- ✓ You have checked the internal connection.

## 7 Decommissioning and disposal

### 7.1 Decommissioning



#### WARNING



#### Possibility of electric shock due to improper disassembly.

- ▶ When disassembling the Pro humidity switch, adhere to basic safety principles for handling electrical current, e.g. the 5 safety rules of electrical engineering.
- ▶ As a rule, work on electronic parts of the Pro humidity switch may **ONLY** be performed by qualified electricians.

---

#### Requirements:

- Tool:
  - Phillips screwdriver, size: PH2
  - Slotted screwdriver, size: 0.6 x 3.5 mm
- The pro humidity switch and the loads are disconnected from the mains and secured against reactivation.

Disassemble the pro humidity switch as follows:

## Disconnecting loads

1. Unplug the load from the socket of the radio actuator.
2. Unplug the water radio actuator from the outlet.
3. Remove the radio humidity sensors from the wall brackets.

## Disassembling the radio humidity sensors

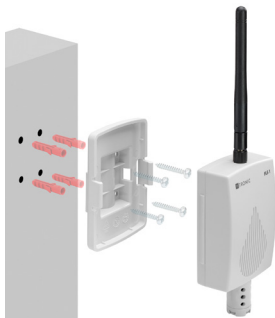


Figure 18 Removing the wall bracket

4. Loosen the 4 screws of the wall brackets.
5. Remove the wall brackets from the wall.

## Preparing the removal of the Pro humidity switch



Figure 19 Loosening the lid

1. Loosen the screw on the bottom of the pro humidity switch with the Phillips screwdriver.
2. Remove the cover.

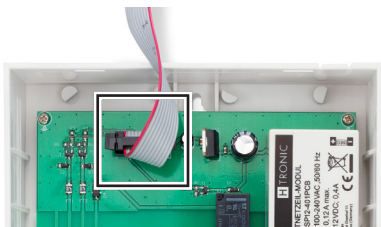


Figure 20 Removing the display cable

3. Disconnect the display cable from the motherboard by pressing the latching hooks together.

4. Put the cover together with the display circuit board aside.

## Removing the Pro humidity switch from the wall

5. Remove the 3 screws holding the Pro humidity switch to the wall.
6. Remove the Pro humidity switch from the wall.

## Removing the Pro humidity switch from the top-hat rail

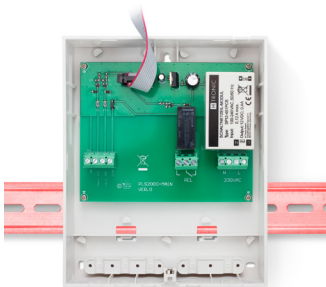


Figure 21 Releasing the hook

7. Unlock the two hooks that hold the Pro humidity switch to the rail.
8. Remove the Pro humidity switch from the top-hat rail.

## Finalising the disassembly

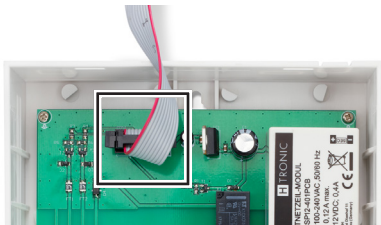


Figure 22 Fastening the display cable

9. Connect the display cable to the respective socket on the circuit board.
  10. Put the cover on the pro humidity switch.
  11. Secure the cover by snapping it into place and using the screw in the area of the cable entries.
  12. Tighten the screw with the Phillips screwdriver.
- ✓ You have disassembled the pro humidity switch.

## 7.2 Disposal and recycling



The pro humidity switch must **NOT** be disposed of with household waste.



Disposal of the pro humidity switch, including operating materials and any cleaning fluids, is governed by local disposal regulations and environmental laws.

Waste equipment from private households can be handed in at municipal collection points or at retail take-back points. For more information please contact your local municipal authority.



Batteries and rechargeable batteries (including damaged ones) must not be disposed of with household waste.

Dispose of old or used batteries and rechargeable batteries properly, e.g. in the collection boxes in shops or at municipal collection points.

Please dispose of materials that can be recycled in a correct and environmentally friendly way.

## 8 Annex

### 8.1 Application example for cellar drying

The following figure shows an application example for cellar drying (fan control via the integrated relay).

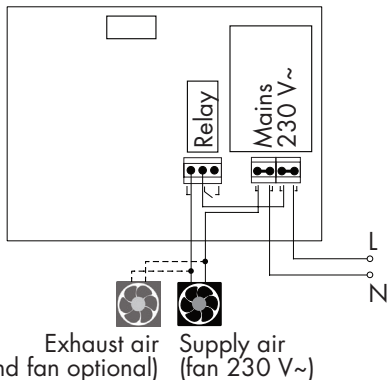


Figure 23 Application example for cellar drying

#### Settings in the settings menu

- DP Diff ON: 5.0 °C
- DP Diff OFF: 1.0 °C
- Indoor temperature (MIN): 10 °C
- Indoor temperature (MAX): 30 °C
- Indoor humidity (MIN): 20% RH

## Measuring points

- Indoor sensor FLS 1
- Outdoor sensor FLS 1

## Mode of operation

- The Pro humidity switch switches the room fans on if the dew point difference dDP is equal to or greater than 5°C.
- The Pro humidity switch switches the room fans off if:
  - the dew point difference dDP is equal to or less than 1°C,
  - the indoor temperature (MIN) is undercut,
  - the indoor temperature (MAX) is exceeded,
  - the indoor humidity (MIN) is undercut.



# H-TRONIC GmbH

Dienhof 11 • 92242 Hirschau • [www.h-tronic.de](http://www.h-tronic.de)



4 260003 174344