

PROFI-LUFTFEUCHTESCHALTER PLS1000

Art.-Nr. 1114630



HTRONIC



4 260003 173873



www.h-tronic.de

INHALT / CONTENTS

BEDIENUNGSANLEITUNG DEUTSCH

1. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2. Begriffserklärung	5
3. Sicherheitshinweise	5
4. Allgemeinen Montagehinweise	8
5. Steuerung und Anzeigen	13
6. Menü des Gerätes	14
7. Modi / Funktionen	15
7.1 Messen	16
7.2 Kellertrocknung	16
7.3 dT-Belüftung	21
7.4 TF-Schalter	25
7.5 Manuell	35
7.6 Zurücksetzen	36
8. Allgemeinen Hinweise und Funktionen	36
9. Garantie / Gewährleistung	37
10. Hinweise zum Umweltschutz	39

ENGLISH MANUAL

1. Designated use	41
2. Definition of terms	42
3. Safety instructions	42
4. General installation instructions	44
5. Control and displays	49
6. Menu	50
7. Modes / functions	51
7.1 Measuring	52
7.2 Drying out a cellar	52
7.3 dT ventilation	57
7.4 TF switch	60
7.5 Manual control	71
7.6 Reset	71
8. General information	72
9. Warranty and guarantee	73
10. Instructions for the environment	75

PROFI-LUFTFEUCHTESCHALTER PLS1000

Art.- Nr. 1114630

DER PROFI-LUFTFEUCHTESCHALTER PLS 1000 kann mit Hilfe von zwei Sensoren TH-1, die aktuelle relative Luftfeuchtigkeit, sowie die aktuelle Temperatur in zwei Umgebungen messen. Der PLS 1000 ermittelt aus diesen Werten die absolute Luftfeuchtigkeit, sowie die jeweiligen Taupunkte. Anhand dieser Werte können mit Hilfe von 5 integrierten Funktionen (Modi), verschiedene Luftfeuchte, sowie Temperaturregelungen realisiert werden. Raumlüfter für Zu- bzw. Abluft, können direkt über 4 integrierte potentialfreie Relais angesteuert werden. Typische Anwendungen sind, das Messen von Luftfeuchtigkeit und Temperatur, die automatische Belüftung, Trocknung oder Befeuchtung von Räumen, die manuelle Ansteuerungen von Raumlüftern, sowie die Realisierung eines 2 Kanal-Temperatur- und Feuchteschalters.

MERKMALE

- 5 verschiedene, frei wählbare Funktionen (Messen, Kellertrocknung, dT-Belüftung, TF-Schalter, Manuell)
- Fernmessung bis 50 m möglich
- Sensorüberwachung auf Unterbrechung
- Automatische Feuchteregelung für Bäder, Sanitärräume, Keller, Weinkeller, Küchen, usw.
- Direkte Ansteuerung von Raumlüftern und weiteren Verbrauchern über 4 potentialfreie Relais
- Regelung des Raumklimas
- Hochwertige, langzeitstabile Sensoren im Lieferumfang enthalten
- Abmessung Wandgehäuse: 170 x 140 x 68 mm
- Abmessung Fühlergehäuse: 67 x 37 x 22 mm

1. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der Profi-Luftfeuchteschalter PLS 1000 kann mit Hilfe von zwei Feuchtesensoren TH-1, die aktuelle relative Luftfeuchtigkeit, sowie die aktuelle Temperatur in zwei Umgebungen messen. Der PLS 1000 ermittelt aus diesen Werten die absolute Luftfeuchtigkeit, sowie die jeweiligen Taupunkte. Anhand dieser Werte können mit Hilfe von 5 integrierten Funktionen (Modi), verschiedene Luftfeuchte, sowie Temperaturregelungen realisiert werden. Raumlüfter für Zu- bzw. Abluft, können direkt über 4 integrierte potentialfreie Relais angesteuert werden. Typische Anwendungen sind, das Messen von Luftfeuchtigkeit und Temperatur, die automatische Belüftung, Trocknung oder Befeuchtung von Räumen, die manuelle Ansteuerungen von Raumlüftern, sowie die Realisierung eines 2 Kanal-Temperatur- und Feuchteschalters.

TECHNISCHE DATEN

- Betriebsspannung: 230 V/AC (50 Hz)
- Leistungsaufnahme (Rel. Ruhezustand): ca. 1 W
- Schaltspannung je Relais (AC): max. 230 V/AC max. 12 A
- Schaltspannung je Relais (DC): bis 24 V/DC max. 10 A
- Max. Schaltleistung (gesamt): ca. 2700 VA
- Anzeige: blau beleuchtetes LC-Display
- Auflösung: 0,1°C, 0,1% RH, 0,1g/m³, 1s
- Einstellungen: 0,1°C, 0,1% RH, 1s-Schritten
- Temperatur-Messbereich: -40°C bis +125°C
- Genauigkeit: -40 °C bis +5 °C (max. +/- 0,7°C)
+5 °C bis +60 °C (+/- 0,3°C)
+60 °C bis 125 °C (max. +/- 0,9°C)
- Feuchtigkeit-Messbereich: 0 % RH bis 100 % RH
- Genauigkeit: 0 % RH bis 20 % RH (max. +/-4,5% RH)
20 % RH bis 80 % RH (+/-3% RH)
80 % RH bis 100 % RH (max. +/-4,5% RH)
- Sensoren: 2x TH-1 Feuchtesensor (im Lieferumfang enthalten)
- Sensorleitung: 10 m (bis zu 50 m verlängerbar)
- Betriebstemperatur: +0°C bis 50°C
- Schutzart: IP 40

2. BEGRIFFSERKLÄRUNG

LUFTFEUCHTIGKEIT

Die Luftfeuchtigkeit gibt Auskunft über den Anteil des Wasserdampfs am Gasgemisch der Luft.

TAUPUNKT / TAUPUNKTTEMPERATUR

Der Taupunkt bzw. die Taupunkttemperatur, ist bei Luft mit einer bestimmten Luftfeuchtigkeit die Temperatur, die bei gleichbleibendem Druck unterschritten werden muss, damit sich Wasserdampf als Kondensat absondert.

ABSOLUTE LUFTFEUCHTE

Die absolute Luftfeuchtigkeit ist der Anteil an Wasserdampf, angegeben in Gramm pro Kubikmeter (g/m^3). Anteile zwischen 0 g/m^3 und einem Maximalwert, der direkt von der Lufttemperatur abhängt, sind möglich. Wenn die maximale Luftfeuchtigkeit überschritten wird, kondensiert ein Teil des Wassers, was zu feuchten Raumwänden führen kann. Kondensation kann dabei auch auftreten, wenn die Lufttemperatur abgekühlt wird und die maximale Luftfeuchtigkeit unter die tatsächliche Luftfeuchte fällt.

RELATIVE LUFTFEUCHTE

Die relative Luftfeuchtigkeit gibt an, zu welchem Prozentsatz die absolute Luftfeuchtigkeit den maximalen Wert ausschöpft. Wird eine relative Luftfeuchtigkeit von 100 % überschritten, kann sich aus der überschüssigen Feuchtigkeit z.B. Kondenswasser bilden.

3. SICHERHEITSHINWEISE

BEACHTEN SIE FOLGENDE HINWEISE, BEVOR SIE DAS GERÄT IN BETRIEB NEHMEN:

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor dem Betrieb gründlich durch. So lernen Sie alle Funktionsmöglichkeiten kennen, vermeiden Fehlbedienungen und schützen sich und Ihr Gerät vor eventuellen Schäden. Der Gesetzgeber fordert, dass wir Ihnen wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit geben und Sie darauf hinweisen, wie Sie Schäden an Personen, am Gerät und anderen Einrichtungen vermeiden. Heben Sie die Anleitung für ein späteres Nachlesen auf.

- Das Gerät ist Teil einer Gebäudeinstallation. Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sind die einschlägigen Normen und Richtlinien des Landes zu beachten, in dem die Anlage installiert wird.
- Einbau, Montage und Verdrahtung elektrischer Geräte sowie Arbeiten am 230 V-Netz dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft (nach VDE 0100) erfolgen. Es dabei sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860.
- Das Öffnen des Gerätes birgt die Gefahr eines Stromschlages! Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages vor Arbeiten am Gerät Netzspannung freischalten (Sicherungsautomat abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern).
- Installations-, Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden. Zur Reparatur dürfen nur original Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen!
- Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.
- Der Betrieb des Gerätes ist ausschließlich am 230 V/AC / 50 Hz-Wechselspannungsnetz zulässig.
- Überprüfen Sie das Gerät und die verwendeten Anschlusskabel vor jeder Inbetriebnahme auf mögliche Schäden. Wenn Sie Beschädigungen (z. B. Transportschäden) am Gerät feststellen, nehmen Sie das Gerät keinesfalls in Betrieb. Beschädigte Anschlusskabel müssen sofort ausgetauscht werden. Bringen Sie in diesem Fall das Gerät in eine Fachwerkstatt.
- Betreiben Sie das Gerät nur in Innenräumen (ausgenommen die Feuchtesensoren TH-1) und vermeiden Sie den Einfluss von Feuchtigkeit, Staub sowie Sonnen- oder andere Wärmestrahlung.
- Betreiben Sie das Gerät nicht unter widrigen Umgebungsbedingungen, dies ist unter allen Umständen zu vermeiden. Widrige Umgebungsbedingungen sind: Umgebungstemperaturen über 50°C, brennbare Gase, Lösungsmittel, Dämpfe, Staub, Luftfeuchtigkeit über 80% rel. Luftfeuchte (davon ausgenommen sind die Feuchtesensoren TH-1), sowie Nässe.

- Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Zündquellen, offenem Feuer oder anderen Wärmequellen (Heizung, Gasöfen oder bei starke Sonneneinstrahlung).
- Belasten Sie das Gerät nur bis zur angegebenen Leistungsgrenze. Eine Überlastung kann zur Zerstörung des Gerätes, zu einem Brand oder elektrischen Unfall führen.
- Dieses Gerät ist nicht für die Benutzung von Personen (inkl. Kindern) bestimmt, die über verminderte physische, sensorische oder mentale Fähigkeiten bzw. über wenig Erfahrung oder Wissen verfügen, es sei denn, sie werden von einer Person, die für ihre Sicherheit zuständig ist, bei der Benutzung des Gerätes beaufsichtigt.
- Das Gerät darf nur außerhalb der Reichweite von Kindern gelagert und verwendet werden. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden. Entsorgen Sie daher nicht benötigtes Verpackungsmaterial oder bewahren Sie dieses an einem für Kinder unzugänglichen Ort auf. Es besteht Erstickungsgefahr!
- Das Gerät darf nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weitergereicht werden.
- Beachten Sie bitte zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und Gesundheitsstörungen nachfolgende Montage- und Verwendungshinweise. Falls die Sicherheitshinweise und die Angaben zur sachgemäßen Handhabung in dieser Bedienungsanleitung vorsätzlich oder fahrlässig missachtet werden, kann dies Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, Explosion oder Stromschlag hervorrufen. Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) darf das Produkt nicht verändert werden. Wir übernehmen in diesen Fällen für daraus resultierende Personen- und Sachschäden und für Folgeschäden keine Haftung. Außerdem erlischt die Gewährleistung/Garantie.
- Sorgen Sie bei Raumbelüftungen immer für eine ausreichende Frischluftzufuhr.
- Informieren Sie sich über die Gefahren beim parallelen Betrieb von Raumlüftern und Kaminen (Feuerstätten).

4. ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE

BEACHTEN SIE FOLGENDE HINWEISE BEIM ANSCHLUSS UND INSTALLATION DES GERÄTS:

Vor Beginn der Montage bzw. vor Arbeiten am Gerät, muss dies allpolig von der Spannungsversorgung (230V / 50Hz) getrennt sein und vor Wiedereinschalten gesichert werden.

- Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit des Gerätes bevor Sie die Montage bzw. Arbeiten daran beginnen.
- Verwenden Sie nur Teile, die mit dem Produkt mitgeliefert oder definitiv als Zubehör beschrieben werden!
- Bei Steuerung einer Last, die im Fehlerfall eine Gefährdung von Menschen verursachen kann, erfordert dies eine zusätzlich Sicherheitseinrichtung.
- Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluss an andere Geräte (z.B. PC). Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z.B. Verbindung GND mit Schutzerde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen.
- Das Produkt ist für die direkte Montage an trockenen und sauberen Wänden und auf DIN Hutschienen (35 mm) konzipiert.
- Beim Verlegen der Kabel ist auf eine räumliche Trennung von Signalleitungen und störenden Fremdleitungen zu achten. Sind elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten, verwenden Sie ein abgeschirmtes und/oder verdrehtes Kabel.
- Sind Überspannungen zu erwarten, installieren Sie Überspannungsschutzgeräte.

EINZELNE MONTAGESCHRITTE

- Öffnen Sie die Gehäuseabdeckung indem Sie die Schraube im Bereich der Kabeleinführungen öffnen und den Gehäusedeckel abheben.
- Markieren und bohren Sie die Locher zur Befestigung gemäß den Löchern auf der Rückseite des Bodenteils. Beachten Sie dabei die Position der Zuleitung. Prüfen Sie beim Bohren, dass sich keine elektrischen Leitungen im unmittelbaren Bereich der Befestigungslöcher befinden.
- Befestigen Sie die das Gehäuse mit ausreichend dimensioniertem und dem Untergrund angepassten Befestigungsmaterial an der Wand.

- Führen Sie die Kabel durch die vorgesehenen Kabeldurchbrüche in das Gehäuse ein (Kabel müssen an der Wand befestigt werden).
- Der PLS 1000 besitzt verschiedene Möglichkeiten der Kabeldurchführungen. Die möglichen Kabeleinführungen sind als Sollbruchstellen am Gehäuse markiert und können aufgebrochen bzw. mit einem Stufenbohrer entsprechend aufgebohrt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nur mit geschlossenem Gehäuse.

HUTSCHIENENMONTAGE

- Das Gerät kann mit der Hutschienebefestigung seitlich oder von vorne auf eine Hutschiene (35mm) aufgesteckt und arretiert werden. Die Hutschienebefestigung befindet sich auf der Rückseite des Gerätes.
- Zum Entriegeln die Schraube im Bereich der Kabeleinführungen öffnen und den Gehäusedeckel abheben. Hutschieneverriegelung mittels Schlitzschraubendreher öffnen und Gerät von der Hutschiene abheben.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Öffnen Sie die Gehäuseabdeckung indem Sie die Schraube im Bereich der Kabeleinführungen öffnen und den Gehäusedeckel abheben.
- Zum elektrischen Anschluss verbinden Sie die schwarze oder braune Ader der Netzversorgungsleitung mit der Klemme L und die blaue Ader (Neutralleiter) der Netzversorgungsleitung mit der Klemme N. Der elektrische Anschluss ist als Festanschluss nach VDE 0100 vorzusehen.
- Aus Sicherheitsgründen muss darauf geachtet werden, dass an den Relaiskontakten nur gleiche Spannungen geschaltet werden (z. B. nicht Rel. 1: 12V und Rel. 2: 230V). Das Gerät ist für Schutzklasse II ausgelegt. Bitte beachten Sie, dass an Ihre angeschlossenen Verbraucher (falls nicht Schutzklasse II) der vorgeschriebene Schutzleiter gem. VDE angeschlossen wird.
- Die Relaiskontakte arbeiten als potentialfreie Umschaltkontakte und müssen je nach Anwendung entsprechend beschaltet werden. Verbraucher (z. B. Lüfter) müssen jeweils mit einer eigenen Sicherung, entsprechen der Vorgaben, abgesichert werden.

- Schließen Sie nun einen Feuchtesensor TH-1 an die Steckleiste (Sensor 1/ Innensensor) an. Den zweiten Sensor TH-1 stecken Sie in die Steckleiste (Sensor 2/Außensensor) ein. (s. Kapitel „Feuchtesensoren Montage“, Seite 6)
- Nach der Verdrahtung sind alle Kabel im Gehäuse mit den Zugentlastungen zu fixieren.
- Befestigen Sie den Deckel wieder durch Einrasten und mit Hilfe der Schraube im Bereich der Kabeleinführungen.

MONTAGE FEUCHTESENSOREN

- Öffnen Sie die Gehäuseabdeckung des PLS 1000, indem Sie die Schraube im Bereich der Kabeleinführungen öffnen und den Gehäusedeckel abheben.
- In einem Keller kann es zwischen der Lufttemperatur im Raum und der Wandtemperatur Unterschiede von bis zu 3 °C geben, da in der Regel die erdberührenden Wände (Außenwände) meist kälter sind. Um den Wärmeübergang zwischen Wand und Feuchtesensor TH-1 so gering wie möglich zu halten, sollte der Sensor mit einem Abstand zur Wand von ca. 1 - 2 cm montiert werden. Vorzugsweise sollte der Innensensor an der Innenseite (mindestens 0,5 m unterhalb des von außen anliegenden Erdreiches) einer Nord-Außenwand, montiert werden. Der Außensensor sollte möglichst an der sonnen- bzw. regengeschützten Nordseite des Hauses montiert werden.



WICHTIG! Wird der Sensor im Bereich möglicher Sonneneinstrahlung (z. B. Südseite) montiert, so vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung durch eine entsprechende Abschattung des Außensensors, da es ansonsten zu Fehlmessungen kommen kann. Montieren Sie die Sensoren geschützt vor Witterung, um eine lange Verwendungsdauer zu gewährleisten.

Die im Lieferumfang enthaltenen Feuchtesensoren TH-1 sind baugleich und können gleichermaßen als Innensensor oder Außensensor eingesetzt werden. Der Innensensor wird mit der Steckleiste (Sensor 1) und der Außensensor mit der Steckleiste (Sensor 2) auf der Displayplatine verbunden. (s. Abb. Displayplatine / Sensorbefestigung)

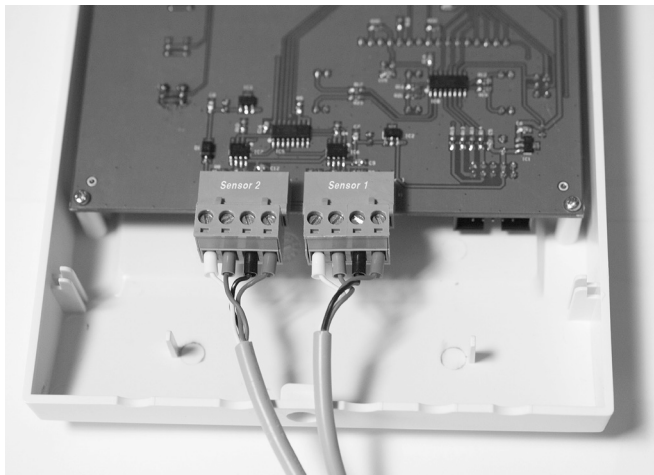
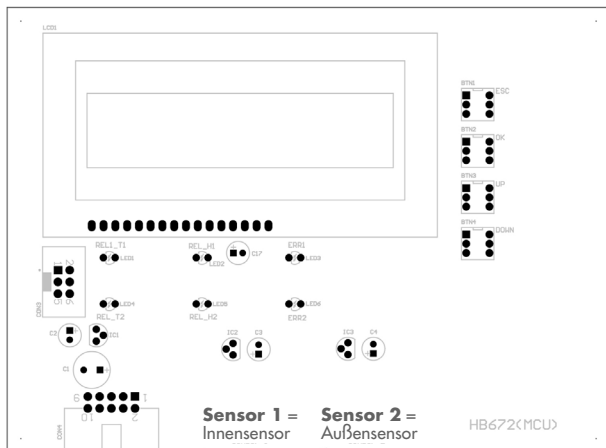
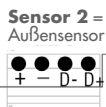


Abb. Displayplatine / Feuchtesensoren TH-1 Anschluss

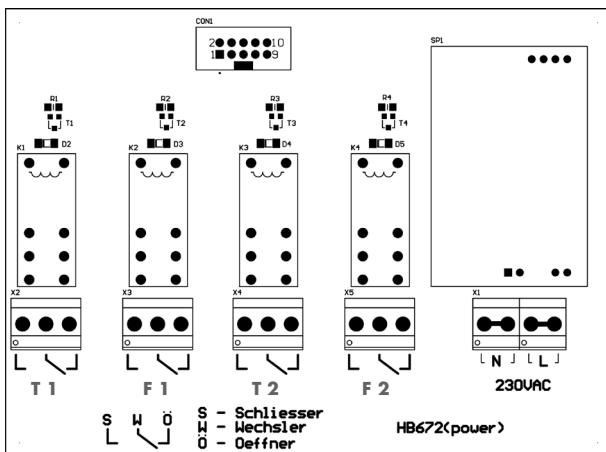


+/- = Versorgungsspannung für Sensoren



HB672(MCU)

D-/D+ = Datenleitung



Klemme T 1 = Relais Feuchtesensor TH-1 (Innen)

Klemme F 1 = Relais Feuchtesensor TH-1 (Innen)

Klemme T 2 = Relais Feuchtesensor TH-1 (Außen)

Klemme F 2 = Relais Feuchtesensor TH-1 (Außen)

5. STEUERUNG UND ANZEIGEN

LEUCHTDIODEN

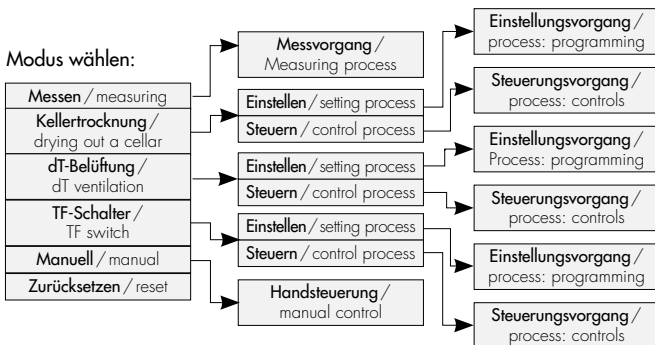
- **T1 / T2 EIN:** Das Relais T1 / T2 ist eingeschaltet
- **F1 / F2 EIN:** Das Relais F1 / F2 ist eingeschaltet
- **FEHLER 1/FEHLER 2 EIN:** Der Innen- bzw. Außensensor TH-1 ist nicht angeschlossen oder defekt

TASTEN

- **TASTE ESC:** Schritt zurück oder abbrechen
- **TASTE OK:** Bestätigen oder einen Wert auswählen
- **TASTE ▲:** den gewünschten Wert erhöhen oder nach oben scrollen
- **TASTE ▼:** den gewünschten Wert verkleinern oder nach unten scrollen

6. MENÜ DES GERÄTES

HAUPTMENÜ



MENÜAUFBAU

Ein Menü kann aus mehreren Menüpunkten bestehen, welche als eine Liste dargestellt werden. Dabei wird immer nur ein Menüpunkt angezeigt. Andere Menüpunkte können mit den Tasten ▲, ▼ gescrollt werden. Wenn der Wert des Menüpunktes geändert oder der Menüpunkt ausgeführt werden soll, kann dies mit der Taste **OK** bestätigt werden. Mit der Taste **ESC** kann man zu dem vorigen Menüpunkt zurückkehren bzw. einen Einstellungsvorgang abbrechen.

DER ERSTE MENÜPUNKT	↑
MENÜPUNKT N1	↑↓
MENÜPUNKT N2	↑↓
...	↑↓
DER LETZTE MENÜPUNKT	↓

Die rechts angezeigten Symbole im LC-Display haben folgende Bedeutung:

- ↑ Der erste Menüpunkt; scrollen ist nur nach unten möglich
- ↑↓ Das Scrollen nach oben oder nach unten ist möglich
- ↓ Der letzte Menüpunkt; scrollen ist nur nach oben möglich

EINSTELLUNGSVORGANG (Vorgang: Einstellen)

Im Einstellungsvorgang können Sie die veränderbaren Parameter mit Hilfe der Tasten ▲, ▼ auswählen, mit der **OK** Taste anwählen. Mit den Tasten ▲, ▼ können Sie jetzt den gewünschten Wert einstellen und mit der OK Taste bestätigen. Mit Hilfe der **ESC** Taste können Sie den angewählten Parameter bzw. Modus verlassen.

VORGANG: EINSTELLEN	↑
VORGANG: STEUERN	↓

Mit der **ESC** Taste können Sie den Einstellungsvorgang verlassen und mit den Tasten ▲, ▼ in den Steuerungsvorgang wechseln und so den eingestellten Modus starten.

STEUERUNGSVORGANG (Vorgang: Steuern)

Im Steuerungsvorgang können Sie die aktuellen Messwerte, abhängig vom ausgewählten Modus, anzeigen. Sie wechseln zwischen den Parametern mit den Tasten ▲, ▼.

Wenn Sie den Steuerungsvorgang mit der ESC Taste verlassen, wird der aktuelle Modus unterbrochen. Die eingestellten Werte im Einstellungsvorgang bleiben erhalten. Durch wiederholtes Wechseln in den Steuerungsvorgang wird der Modus wieder aktiviert.

7. MODI / FUNKTIONEN

Der PLS 1000 besitzt 5 verschiedene Funktionen, mit denen sich verschiedene Luftfeuchte, sowie Temperaturregelungen realisiert lassen. Raumlüfter für Zu- bzw. Abluft können direkt über 4 integrierte potentialfreie Relais angesteuert werden. Die im Lieferumfang enthaltenen Feuchtesensoren TH-1 sind baugleich und können gleichermaßen, je nach gewünschter Funktion, als Innensensor oder Außensensor eingesetzt werden.

7.1 MESSEN

In diesem Modus können neben der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit noch weitere Messwerte von den Feuchtesensoren TH-1 gemessen und am LC-Display dargestellt werden.

Folgende Menüpunkte können angezeigt werden:

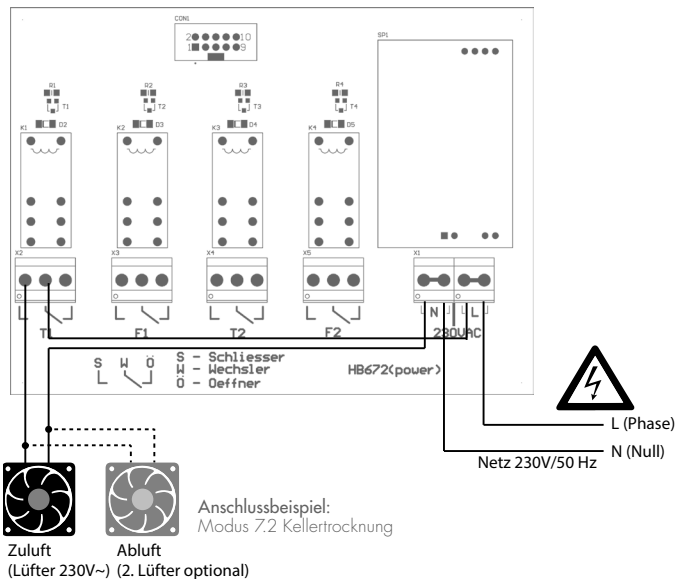
MODUS: MESSEN	↑
TEMPERATUR T1	↓
FEUCHTIGKEIT 1	↓
TAUPUNKT TP1	↓
ABSOLUTE FEUCHTIGKEIT 1	↓
TEMPERATUR T2	↓
FEUCHTIGKEIT 2	↓
TAUPUNKT TP2	↓
ABSOLUTE FEUCHTIGKEIT 2	↓
DTP=TP1-TP2	↓
1: T1; F1 BZW. 2: T2; F2	↓

7.2 KELLERTROCKNUNG

Mit diesem Modus wird eine intelligente Belüftung von feuchten Räumen (z. B. Kellerräume) realisiert. Der Belüftungsvorgang wird nur gestartet, wenn die Luftfeuchtigkeit am Außensensor (Eingang: Sensor 2) geringer ist als die am Innensensor (Eingang: Sensor 1). Der Luftfeuchteschalter ermittelt hierzu die Taupunkte für den Innen- bzw. Außenbereich und schaltet das Relais und den dadurch angesteuerten Verbraucher (Lüfter) nur ein, wenn keine Gefahr von Kondenswasser im Innenraum besteht. Dies liegt vor, wenn der Taupunkt innen höher ist als der Taupunkt außen.

Die Kellertrocknung bzw. die Belüftung erfolgt über den angeschlossenen Lüfter (Verbraucher) am Relais T1 des Profi-Luftfeuchteschalters.

Für eine effizientere Belüftung werden je ein Lüfter für Zuluft und ein Lüfter für Abluft empfohlen. (s. Beispiel)



VORGANG: EINSTELLEN

Folgende Menüpunkte können angezeigt und verändert werden:

TP_DIFF=TP1-TP2	↑
T1 (MIN)	↓
REL T1 DELAY	↓

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

TP_DIFF = TP1-TP2 (TAUPUNKT-DIFFERENZ)

Mit Hilfe der Taupunkt-Differenz wird festgelegt, ab welcher Abweichung zwischen dem Taupunkt TP1 und TP2, das Relais T1 einschalten soll.

Einstellungsbereich: 2 bis 10°C

Werkseinstellung: 5°C

T1(MIN)

Der minimal erlaubte Wert für die Innentemperatur. Das Relais T1 bzw. der angeschlossene Lüfter wird abgeschaltet, wenn die Innentemperatur diesen Wert erreicht hat. Damit kann eine unerwünschte Abkühlung von Innenräumen verhindert werden.

Einstellungsbereich: -40°C bis +120°C

Werkseinstellung: 10°C

REL T1 delay

Mit Hilfe von REL T1 delay wird die Einschaltverzögerung für das Relais T1 eingestellt.

Diese Einstellung verhindert ein häufiges Ein- bzw. Ausschalten des Relais T1, bei sich schnell ändernden Taupunkttemperaturen TP1 bzw. TP2 und relativer kleiner Taupunkt-Differenz.

Einstellungsbereich: 0 bis 60 Sek

Werkseinstellung: 0 Sek

Verhalten des Relais T1

Abkürzungen:

T1	gemessene Temperatur am Innensensor
TP1	berechnete Taupunkttemperatur am Innensensor
TP2	berechnete Taupunkttemperatur am Außensensor
dTP	berechnete Differenz TP1 – TP2
TP_Diff	Sollwert für die Differenz TP1 – TP2
T1(min)	Sollwert für die minimal erlaubte Innentemperatur

Relais T1 wird eingeschaltet, wenn:
 $T1 \geq T1 \text{ (min)}$ und $dTP \geq TP_Diff$

Relais wird ausgeschaltet, wenn:
 $T1 < T1 \text{ (min)}$ oder $dTP \leq TP_Diff$

Die Relais T1 / T2 und F1 / F2 werden abgeschaltet, wenn der Innensensor bzw. Außensensor defekt oder nicht angeschlossen ist.

VORGANG: STEuern

Folgende Menüpunkte können angezeigt werden:

MODUS: KELLERTROCKNUNG	↕
TEMPERATUR T1	↕
FEUCHTIGKEIT 1	↕
TAUPUNKT TP1	↕
ABSOLUTE FEUCHTIGKEIT 1	↕
TEMPERATUR T2	↕
FEUCHTIGKEIT 2	↕
TAUPUNKT TP2	↕
ABSOLUTE FEUCHTIGKEIT 2	↕
DTP=TP1-TP2	↕
REL T1 TIMER	↕
EINSTELLUNGEN (NUR LESEND)...	↓

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

Temperatur T1

Aktuell gemessene Temperatur am Innensensor (Grad Celsius)

Feuchtigkeit F1

Aktuell gemessene relative Luftfeuchtigkeit am Innensensor (RH)

Taupunkt TP1

Berechneter Taupunkt am Innensensor (Grad Celsius)

Absolute Feuchtigkeit 1

Berechnete absolute Feuchtigkeit am Innensensor (g/m^3)

Temperatur T2

Aktuell gemessene Temperatur am Außensensor (Grad Celsius)

Feuchtigkeit F2

Aktuell gemessene relative Luftfeuchtigkeit am Außensensor (RH)

Taupunkt TP2

Berechneter Taupunkt am Außensensor (Grad Celsius)

Absolute Feuchtigkeit 2

Berechnete absolute Feuchtigkeit am Außensensor (g/m^3)

dTP=TP1-TP2

Ermittelte Differenz der Taupunkte TP1 am Innensensor und TP2 am Außensensor

REL T1 timer

Die im Vorgang: Einstellen eingegebene Einschaltverzögerung REL T1 delay, kann in diesem Menüpunkt eingesehen werden und zeigt die verbleibende Zeit, ab Erreichen der eingestellten Sollwerte, bis zum Schaltvorgang an.

Einstellungen (nur lesend) ...

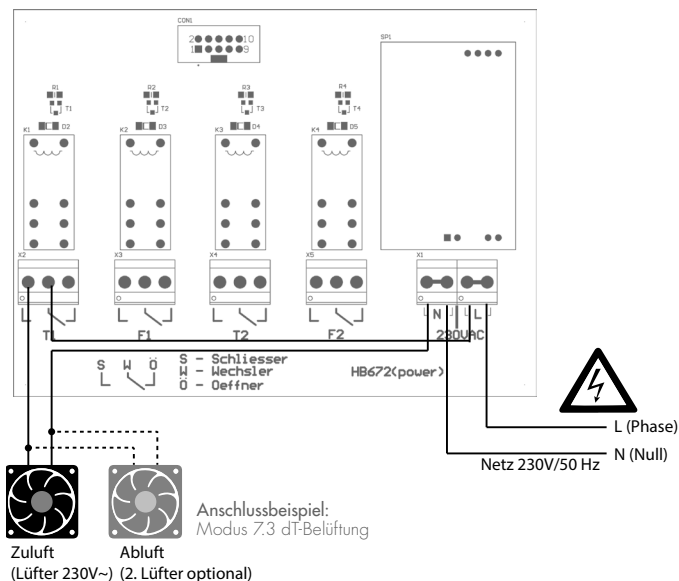
In diesem Menüpunkt können die getätigten Einstellungen überprüft werden, ohne dabei den Steuerungsvorgang „Kellertrocknung“ zu verlassen. Wählen Sie dazu den Menüpunkt „Einstellungen (nur lesend) ...“ mit der **OK** Taste an. Mit Hilfe der Tasten **▲**, **▼** können Sie die getätigten Einstellungen aufrufen und ansehen. Änderungen können Sie nur im Einstellungsvorgang durchführen. Mit Hilfe der **ESC** Taste verlassen Sie diesen Menüpunkt und gelangen wieder in den Steuerungsvorgang.

7.3 DT-BELÜFTUNG

Mit diesem Modus wird eine Belüftung von Räumen durch Außenluft-Zufuhr realisiert. Die Belüftung erfolgt, wenn die Temperatur der Außenluft niedriger ist, als die der Innenluft.

Die dT-Belüftung erfolgt über den angeschlossenen Lüfter (Verbraucher) am Relais T1 des Profi-Luftfeuchteschalters.

Für eine effizientere Belüftung, werden je ein Lüfter für Zuluft und ein Lüfter für Abluft empfohlen. (s. Beispiel)



VORGANG: EINSTELLEN

Folgende Menüpunkte können angezeigt und verändert werden:

T1 EIN	↑
T1 HYSTERESE	↕
REL T1 DELAY	↓

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

T1 EIN

Die Einschalttemperatur gibt an, ab welcher Temperatur das Relais T1 eingeschalten werden soll.

Einstellungsbereich: -40°C bis +120°C

Werkseinstellung: 23°C

T1 Hysterese

Mit Hilfe der Hysterese wird ein häufiges Ein- bzw. Ausschalten des Relais T1 verhindert, wenn die gemessene Temperatur am Innenfühler T1 gleich oder häufig im gleichen Bereich der eingestellten Solltemperatur T1 EIN liegt.

Einstellungsbereich: 1 bis 5°C

Werkseinstellungen: 1°C

REL T1 delay

Mit Hilfe von REL T1 delay wird die Einschaltverzögerung für das Relais T1 eingestellt. Diese Einstellung verhindert ein häufiges Ein- bzw. Ausschalten des Relais T1, wenn bei leicht schwankenden Temperaturen, die Sollwerte T1 EIN bzw. T1 Hysterese nahezu gleiche Werte haben.

Einstellungsbereich: 0 bis 60 Sek

Werkseinstellung: 0 Sek

Verhalten des Relais T1

Abkürzungen:

T1	gemessene Temperatur am Innensensor
T2	gemessene Temperatur am Außensensor
T1 EIN	Sollwert für die Einschalttemperatur
T1 Hysterese	Sollwert für die Hysterese

Relais wird eingeschaltet, wenn:

$T1 > T2$ und $T1 \geq T1 \text{ EIN}$

Relais wird ausgeschaltet, wenn:

$T1 \leq T2$ oder $T1 \leq (T1 \text{ EIN} - T1 \text{ Hysterese})$

HINWEIS: Die Relais T1 / T2 und F1 / F2 werden abgeschaltet, wenn der Innensensor bzw. Außensensor defekt oder nicht angeschlossen ist.

VORGANG: STEUERN

Folgende Menüpunkte können angezeigt werden:

MODUS: DT-BELÜFTUNG	↑
TEMPERATUR T1	↕
TEMPERATUR T2	↕
DT=T1-T2	↕
REL T1 TIMER	↕
EINSTELLUNGEN (NUR LESEND)...	↓

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

Temperatur T1

Aktuell gemessene Temperatur am Innensensor (Grad Celsius)

Temperatur T2

Aktuell gemessene Temperatur am Außensensor (Grad Celsius)

dT=T1 - T2

Ermittelte Temperatur-Differenz zwischen Innensensor und Außensensor (Grad Celsius)

REL T1 Timer

Die im Vorgang: Einstellen eingegebene Einschaltverzögerung REL T1 delay, kann in diesem Menüpunkt eingesehen werden und zeigt die verbleibende Zeit, ab Erreichen der eingestellten Sollwerte, bis zum Schaltvorgang an.

Einstellungen (nur lesend) ...

In diesem Menüpunkt können die getätigten Einstellungen überprüft werden, ohne dabei den Steuerungsvorgang „dT-Belüftung“ zu verlassen. Wählen Sie dazu den Menüpunkt „Einstellungen (nur lesend) ...“ mit der **OK** Taste an. Mit Hilfe der Tasten **▲**, **▼** können Sie die getätigten Einstellungen aufrufen und ansehen. Änderungen können Sie nur im Einstellungsvorgang durchführen. Mit Hilfe der **ESC** Taste verlassen Sie diesen Menüpunkt und gelangen wieder in den Steuerungsvorgang.

7.4 TF-SCHALTER

In diesem Modus kann das Gerät für folgende Funktionen konfiguriert werden: **Heizen** oder **Kühlen**, **Befeuchten** oder **Entfeuchten**.

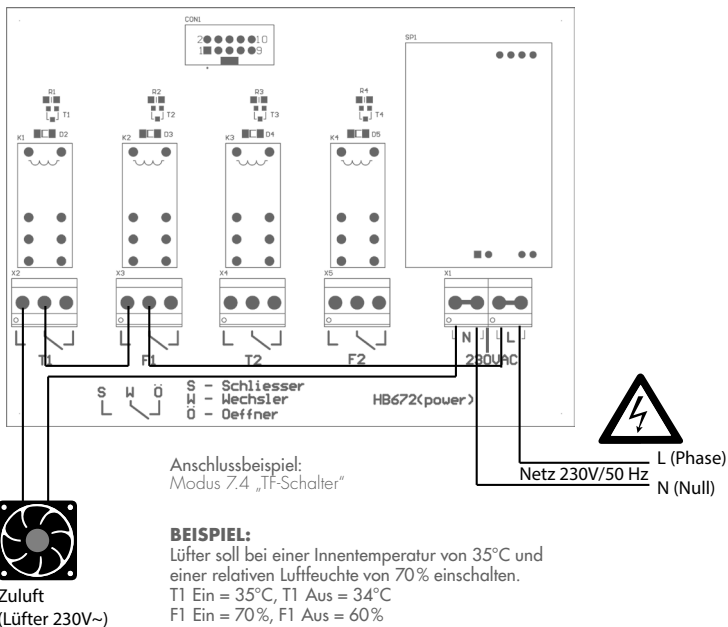
Sollen mehrere Bedingungen, z. B. eine bestimmte Außentemperatur T2 und, oder eine bestimmte relative Luftfeuchtigkeit zum Ansteuern eines Lüfters gegeben sein, müssen die entsprechenden Relais T2 und F2 miteinander in sog. UND/ODER Bedingungen verbunden werden. (s. Beispiel)

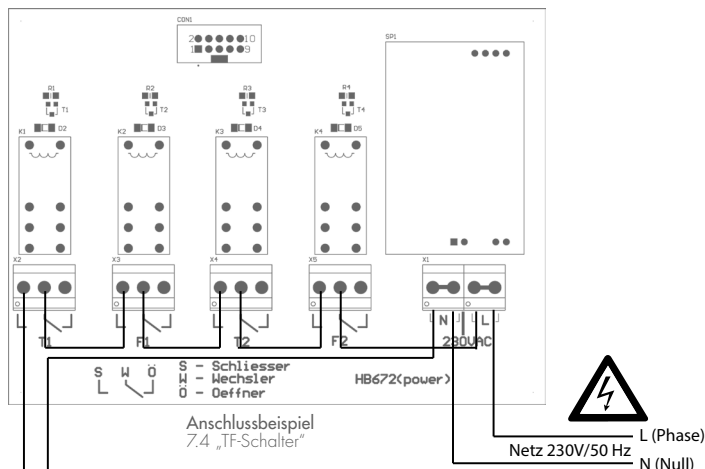
VORGANG: EINSTELLEN

Folgende Menüpunkte können angezeigt und verändert werden:

T1 EIN	↑
T1 AUS	↓
REL T1 DELAY	↕
T2 EIN	↓
T2 AUS	↓
REL T2 DELAY	↕
F1 EIN	↓
F1 AUS	↕

REL F1 DELAY	↕
F2 EIN	↕
F2 AUS	↕
REL F2 DELAY	⌞





Zuluft
(Lüfter 230V~)

BEISPIEL:

Lüfter soll bei einer Innentemperatur von 35°C und einer relativen Luftfeuchte von 70% und wenn die Außentemperatur unter 30°C und die relative Feuchte unter 60% fällt, einschalten.

Einstellungen T1 Ein = 35°C, T1 Aus = 34°C

Einstellungen F1 Ein = 70%, F1 Aus = 60%

Einstellungen T2 Ein = 30°C, T2 Aus = 31°C

Einstellungen F2 Ein = 60%, F2 Aus = 70%

HINWEIS: Der Feuchtesensor **T1** wird im Raum montiert

Der Feuchtesensor **T2** wird außen montiert

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

T1 EIN

Die Einschalttemperatur gibt an, ab welcher Temperatur das Relais T1 eingeschalten werden soll.

Einstellungsbereich: -40°C bis +120°C

Werkseinstellung: 23°C

T1 AUS

Die Ausschalttemperatur gibt an, ab welcher Temperatur das Relais T1 ausgeschaltet werden soll.

Einstellungsbereich: -40°C bis +120°C

Werkseinstellung: 22°C

REL T1 delay

Mit Hilfe von REL T1 delay wird die Einschaltverzögerung für das Relais T1 eingestellt. Diese Einstellung verhindert ein häufiges Ein- bzw. Ausschalten des Relais T1, wenn bei leicht schwankenden Temperaturen, die Sollwerte T1 EIN bzw. T1 AUS nahezu gleiche Werte haben.

Einstellungsbereich: 0 bis 60 Sek

Werkseinstellung: 0 Sek

T2 EIN

Die Einschalttemperatur gibt an, ab welcher Temperatur das Relais T2 eingeschaltet werden soll.

Einstellungsbereich: -40°C bis +120°C

Werkseinstellung: 23°C

T2 AUS

Die Ausschalttemperatur gibt an, ab welcher Temperatur das Relais T2 ausgeschaltet werden soll.

Einstellungsbereich: -40 °C bis +120 °C

Werkseinstellung: 22 °C

REL T2 delay

Mit Hilfe von REL T2 delay wird die Einschaltverzögerung für das Relais T2 eingestellt. Diese Einstellung verhindert ein häufiges Ein- bzw. Ausschalten des Relais T2, wenn bei leicht schwankenden Temperaturen, die Sollwerte T2 EIN bzw. T2 AUS nahezu gleiche Werte haben.

Einstellungsbereich: 0 bis 60 Sek

Werkseinstellung: 0 Sek

F1 EIN

Mit diesem Wert wird die relative Luftfeuchtigkeit eingestellt, ab der das Relais F1 einschalten soll.

Einstellungsbereich: 0 bis 100%

Werkseinstellung: 70%

F1 AUS

Mit diesem Wert wird die relative Luftfeuchtigkeit eingestellt, ab der das Relais F1 ausschalten soll.

Einstellungsbereich: 0 bis 100%

Werkseinstellung: 60%

REL F1 delay

Mit Hilfe von REL F1 delay wird die Einschaltverzögerung für das Relais F1 eingestellt.

Diese Einstellung verhindert ein häufiges Ein- bzw. Ausschalten des Relais F1, wenn bei leicht schwankenden Feuchtigkeitswerten, die Sollwerte F1 EIN bzw. F1 AUS nahezu gleiche Werte haben.

Einstellungsbereich: 0 bis 60 Sek

Werkseinstellung: 0 Sek

F2 EIN

Mit diesem Wert wird die relative Luftfeuchtigkeit eingestellt, ab der das Relais F2 einschalten soll.

Einstellungsbereich: 0 bis 100%

Werkseinstellung: 70%

F2 AUS

Mit diesem Wert wird die relative Luftfeuchtigkeit eingestellt, ab der das Relais F2 ausschalten soll.

Einstellungsbereich: 0 bis 100%

Werkseinstellung: 60%

REL F2 delay

Mit Hilfe von REL F2 delay wird die Einschaltverzögerung für das Relais F2 eingestellt.

Diese Einstellung verhindert ein häufiges Ein- bzw. Ausschalten des Relais F2,

wenn bei leicht schwankenden Feuchtigkeitswerten, die Sollwerte F2 EIN bzw. F2 AUS nahezu gleiche Werte haben.

Einstellungsbereich: 0 bis 60 Sek

Werkseinstellung: 0 Sek

VORGANG: STEuern

Folgende Menüpunkte können angezeigt werden:

MODUS: TF-SCHALTER	↑
TEMPERATUR T1	↕
FEUCHTIGKEIT 1	↕
TEMPERATUR T2	↕
FEUCHTIGKEIT 2	↕
REL T1 TIMER	↕
REL T2 TIMER	↕
REL F1 TIMER	↕
REL F2 TIMER	↕
EINSTELLUNGEN (NUR LESEND)...	↓

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

Temperatur T1

Aktuell gemessene Temperatur am Innensensor (Grad Celsius)

Feuchtigkeit F1

Aktuell gemessene relative Luftfeuchtigkeit am Innensensor (RH)

Temperatur T2

Aktuell gemessene Temperatur am Außensensor (Grad Celsius)

Feuchtigkeit F2

Aktuell gemessene relative Luftfeuchtigkeit am Außensensor (RH)

REL T1 timer

Die im Vorgang: Einstellen eingegebene Einschaltverzögerung REL T1 delay, kann in diesem Menüpunkt eingesehen werden und zeigt die verbleibende Zeit, ab Erreichen der eingestellten Sollwerte, bis zum Schaltvorgang an.

REL T2 timer

Die im Vorgang: Einstellen eingegebene Einschaltverzögerung REL T2 delay, kann in diesem Menüpunkt eingesehen werden und zeigt die verbleibende Zeit, ab Erreichen der eingestellten Sollwerte, bis zum Schaltvorgang an.

REL F1 timer

Die im Vorgang: Einstellen eingegebene Einschaltverzögerung REL F1 delay, kann in diesem Menüpunkt eingesehen werden und zeigt die verbleibende Zeit, ab Erreichen der eingestellten Sollwerte, bis zum Schaltvorgang an.

REL F2 timer

Die im Vorgang: Einstellen eingegebene Einschaltverzögerung REL F2 delay, kann in diesem Menüpunkt eingesehen werden und zeigt die verbleibende Zeit, ab Erreichen der eingestellten Sollwerte, bis zum Schaltvorgang an.

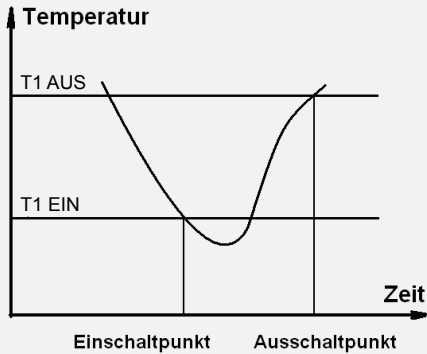
Einstellungen (nur lesend) ...

In diesem Menüpunkt können die getätigten Einstellungen überprüft werden, ohne dabei den Steuerungsvorgang „TF-Schalter“ zu verlassen. Wählen Sie dazu den Menüpunkt „Einstellungen (nur lesend) ...“ mit der **OK** Taste an. Mit Hilfe der Tasten **▲**, **▼** können Sie die getätigten Einstellungen aufrufen und ansehen. Änderungen können Sie nur im Einstellungsvorgang durchführen. Mit Hilfe der **ESC** Taste verlassen Sie diesen Menüpunkt und gelangen wieder in den Steuerungsvorgang.

Funktion „Heizen“ im Modus TF-Schalter

Die Funktion „Heizen“ wird eingestellt, wenn die eingestellte Einschalttemperatur kleiner als Ausschalttemperatur ist. Die Steuerung erfolgt durch das Relais T1 bzw. T2.

Heizen



Verhalten des Relais T1 bzw. T2

Abkürzungen:

T1 gemessene Temperatur am Innensensor

T1 EIN Sollwert für die Einschalttemperatur

T1 AUS Sollwert für die Ausschalttemperatur

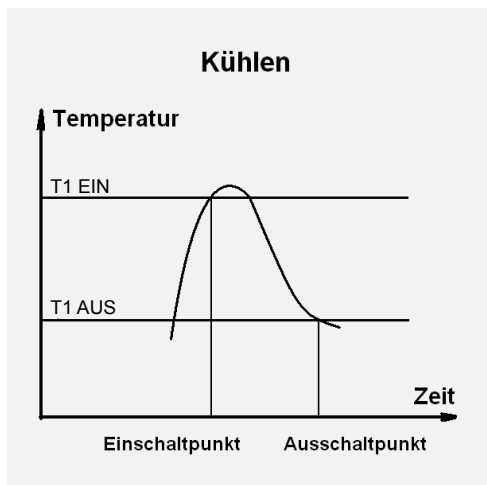
Relais T1 wird eingeschaltet, wenn: **$T1 \leq T1 \text{ EIN}$**

Relais T1 wird ausgeschaltet, wenn: **$T1 \geq T1 \text{ AUS}$**

HINWEIS: Die Relais T1 / T2 und F1 / F2 werden abgeschaltet, wenn der Innensensor bzw. Außensensor defekt oder nicht angeschlossen ist.

Funktion „Kühlen“ im Modus TF-Schalter

Die Funktion „Kühlen“ wird eingestellt, wenn die eingestellte Einschalttemperatur größer als Ausschaltemperatur ist. Die Steuerung erfolgt durch das Relais T1 bzw. T2.



Verhalten des Relais T1 bzw. T2

Abkürzungen:

T1 gemessene Temperatur am Innensensor

T1 EIN Sollwert für die Einschalttemperatur

T1 AUS Sollwert für die Ausschaltemperatur

Relais T1 wird eingeschaltet, wenn:

$$T1 \geq T1 \text{ EIN}$$

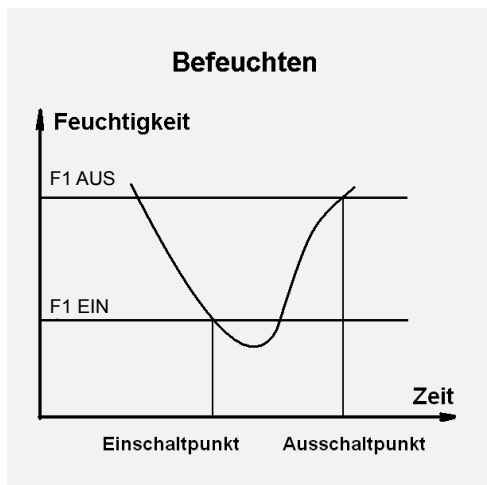
Relais T1 wird ausgeschaltet, wenn:

$$T1 \leq T1 \text{ AUS}$$

HINWEIS: Die Relais T1 / T2 bzw. F1 / F2 werden abgeschaltet, wenn der Innensensor bzw. Außensensor defekt oder nicht angeschlossen ist.

Funktion „Befeuchten“ im Modus TF-Schalter

Die Funktion „Befeuchten“ wird eingestellt, wenn der eingestellte Einschalt-Feuchtigkeitswert kleiner als der Ausschalt-Feuchtigkeitswert ist. Die Steuerung erfolgt durch das Relais F1 bzw. F2.



Verhalten des Relais F1 bzw. F2

Abkürzungen:

F1 gemessene relative Feuchtigkeit am Innensensor

F1 EIN Sollwert für die Einschalt-Feuchtigkeit

F1 AUS Sollwert für die Ausschalt-Feuchtigkeit

Relais F1 wird eingeschaltet, wenn:

$$F1 \leq F1 \text{ EIN}$$

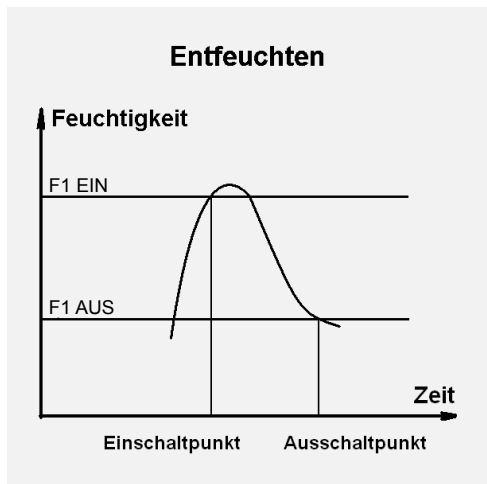
Relais F1 wird ausgeschaltet, wenn:

$$F1 \geq F1 \text{ AUS}$$

HINWEIS: Die Relais T1 / T2 bzw. F1 / F2 werden abgeschaltet, wenn der Innensensor bzw. Außensensor defekt oder nicht angeschlossen ist.

Funktion „Entfeuchten“ im Modus TF-Schalter

Die Funktion „Entfeuchten“ wird eingestellt, wenn der eingestellte Einschalt-Feuchtigkeitswert größer als der Ausschalt-Feuchtigkeitswert ist. Die Steuerung erfolgt durch das Relais F1 bzw. F2.



Verhalten des Relais F1 bzw. F2

Abkürzungen:

F1 gemessene relative Feuchtigkeit am Innensensor

F1 EIN Sollwert für die Einschalt-Feuchtigkeit

F1 AUS Sollwert für die Ausschalt-Feuchtigkeit

Relais F1 wird eingeschaltet, wenn:

$$F1 \geq F1 \text{ EIN}$$

Relais F1 wird ausgeschaltet, wenn:

$$F1 \leq F1 \text{ AUS}$$

HINWEIS: Die Relais F1 / F2 bzw. F1 / F2 werden abgeschaltet, wenn der Innensensor bzw. Außensensor defekt oder nicht angeschlossen ist.

7.5 MANUELL

In diesem Modus lassen sich alle potentialfreien Relais T1, F1, T2 und F2 manuell ein- und ausschalten.

MODUS: MANUELL

Folgende Menüpunkte können angezeigt und verändert werden:

MODUS: MANUELL	↑
RELAIS T1 EIN/AUS	↕
RELAIS F1 EIN/AUS	↕
RELAIS T2 EIN/AUS	↕
RELAIS F2 EIN/AUS	↓

Der Schaltzustand der Relais kann mit Hilfe der Tasten ▲, ▼, **OK** eingestellt werden.

7.6 ZURÜCKSETZEN

In diesem Menü-Punkt können alle Einstellungen auf Werkseinstellungen (Auslieferungszustand) zurückgesetzt werden.

8. ALLGEMEINE HINWEISE UND INFORMATIONEN

PFLEGE-/WARTUNGSHINWEISE

Der Profi-Luftfeuchteschalter ist weitgehend wartungsfrei. Für die dauerhaft einwandfreie Funktion ist wie bei jedem sicherheitsrelevanten Gerät die Funktion in bestimmten, von der Anwendung abgängigen, zeitlichen Abständen zu überprüfen. Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch das Gerät auf Beschädigungen! Wenn Sie Beschädigungen feststellen, betreiben Sie das Gerät nicht mehr und bringen Sie es in eine Fachwerkstatt. H-TRONIC GmbH haftet nicht für Schäden und/oder Verluste jeder Art, wie z.B. Einzel- oder Folgeschäden, die daraus resultieren, dass kein Schalten der angeschlossenen Verbraucher oder anderer Verbraucher trotz Feuchte- oder Temperaturänderungen durch den Profi-Luftfeuchteschalter erfolgt.

REINIGEN

Schalten Sie zuerst das Gerät spannungsfrei. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Tuch, dies kann bei starker Verschmutzung leicht angefeuchtet werden. Verwenden Sie zur Reinigung keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel.

STÖRUNG

Ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Das trifft zu, wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist
- Teile des Gerätes lose oder locker sind
- die Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen
- bei Transportschädigungen
- nach Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen.

Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur originale Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschaden führen. Service und Reparaturarbeiten dürfen nur von einer Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Sollte das Gerät einmal ausfallen, empfehlen wir es zur Reparatur an uns einzusenden.

9. GARANTIE / GEWÄHRLEISTUNG

Der Händler/Hersteller, bei dem das Gerät erworben wurde, leistet für Material und Herstellung des Gerätes eine Gewährleistung von 2 Jahren ab der Übergabe. Dem Käufer steht im Mängelfall zunächst nur das Recht auf Nacherfüllung zu. Die Nacherfüllung beinhaltet entweder die Nachbesserung oder die Lieferung eines Ersatzproduktes. Ausgetauschte Geräte oder Teile gehen in das Eigentum des Händlers/Herstellers über. Der Käufer hat festgestellte Mängel dem Händler unverzüglich mitzuteilen. Der Nachweis des Gewährleistungsanspruch ist durch eine ordnungsgemäße Kaufbestätigung (Kaufbeleg, ggf. Rechnung) zu erbringen.

Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung, falschem Anschließen, Verwendung von Teilen fremder Hersteller, normalen Verschleiß, Gewaltawendung, eigenen Reparaturversuchen oder Änderungen am Gerät, Kabel oder Klemmen, Änderung der Schaltung, bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, oder unsachgemäßer Benutzung oder sonstige äußere Einflüsse, bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart, überbrückte oder falsche Sicherungen, bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung entstehen, fallen nicht unter die Gewährleistung bzw. es erlischt der Garantieanspruch.

Weitergehende Ansprüche gegen den Verkäufer aufgrund dieser Gewährleistungsverpflichtung, insbesondere Schadensersatzansprüche wegen entgangenen Gewinns, Nutzungsentschädigung sowie mittelbarer Schaden, sind ausgeschlossen, soweit gesetzlich nicht zwingend gehaftet wird. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor. Kosten und Risiken des Transports, Montage und Demontageaufwand, sowie alle anderen Kosten die mit der Reparatur in Verbindung gebracht werden können, werden nicht ersetzt. Die Haftung für Folgeschäden aus fehlerhafter Funktion des Gerätes – gleich welcher Art – ist grundsätzlich ausgeschlossen.

In folgenden Fällen erlischt die Garantie/Gewährleistung und es erfolgt die Rücksendung des Gerätes zu Ihren Lasten:

- Bei Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät.
- Bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung.
- Bei Verwendung anderer, nicht originaler Bauteile.
- Bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplanes.
- Bei Schäden durch Überlastung des Gerätes.
- Bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen.
- Bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart.
- Bei Fehlbedienung oder Schaden durch fahrlässige Behandlung.
- Bei Defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch Einsatz falscher Sicherungen entstehen.

10. HINWEISE ZUM UMWELTSCHUTZ



GERÄT

Dieses Gerät darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an  einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin. Die Wertstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Bitte informieren Sie sich über die jeweiligen örtlichen Sammelsysteme für elektrische und elektronische Geräte.

Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Form der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt.

VERPACKUNG

Bei der Entsorgung der Verpackung beachten Sie bitte die dafür geltenden Gesetze zum Umweltschutz und zur Müllbeseitigung. Die Entsorgung der Umverpackung ist durch die normale Hausmüllentsorgung möglich. Wollen Sie die Systemkomponenten selbst entsorgen, dann beachten Sie die dafür geltenden Gesetze zur Entsorgung von Elektronikschrott. Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!

CE-ZEICHEN UND KONFORMITÄT

Hiermit erklärt H-TRONIC GmbH, dass sich das dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2014/30/EU, 2014/35/EU und 2011/65/EU befindet.

Die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt:
H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, 92242 Hirschau



PROFESSIONAL HUMIDITY SWITCH PLS1000

Art.- No. 1114630

THE PROFESSIONAL HUMIDITY SWITCH PLS 1000 can measure the relative humidity and the temperature in two different locations with the help of two humidity sensors TH-1. The PLS 1000 uses these values to determine the absolute humidity and the respective dew points. Based on these values and 5 different functions (modes), humidity and temperature switching points can be set. Fans for incoming air and exhaust air can be controlled directly through 4 integrated potential-free relays. Typical applications are the measurement of humidity and temperature, automatic ventilation, the drying or humidifying of rooms, manual control of room fans and the setup of a 2-channel temperature and humidity switch.

CHARACTERISTICS

- 5 selectable functions (measuring, cellar drying, dT-ventilation, TF-switch, manual control)
- Remote measurement possible up to 50 m
- Sensor monitoring for interruption of the sensor line
- Automatic humidity control of bathrooms, sanitary rooms, cellars, wine cellars, kitchens, etc.
- Direct control of room fans and other consumers via 4 potential-free relays
- Regulation of the room climate
- Dimensions device: 170 x 140 x 68 mm
- Dimensions sensor: 67 x 37 x 22 mm

1. DESIGNATED USE

The professional humidity switch PLS 1000 can measure the current relative humidity and the current temperature in two environments with the help of two humidity sensors TH-1. The PLS 1000 uses these values to determine the absolute humidity and the respective dew points. Based on these values and 5 different functions (modes), humidity and temperature switching points can be set. Fans for incoming air and exhaust air can be controlled directly through 4 integrated potential-free relays. Typical applications are the measurement of humidity and temperature, automatic ventilation, the drying or humidifying of rooms, manual control of room fans and the setup of a 2-channel temperature and humidity switch.

SPECIFICATIONS

- Operating voltage: 230 V / AC (50 Hz)
- Power consumption (relative idle state): approx. 1 W
- Switching voltage per relay (AC): max. 230 V / AC max. 12 A
- Switching voltage per relay (DC): max. 24 V / DC max. 10 A
- Max. Switching capacity (total): approx. 2700 VA
- Display: blue illuminated LCD
- Resolution: 0.1 ° C, 0.1% RH, 0.1 g / m³, 1 s
- Settings: 0.1 ° C, 0.1% RH, 1 s increments
- Temperature range: -40 ° C to +125 ° C
- Accuracy: -40 ° C to + 5 ° C (max +/- 0,7 ° C)
+5 ° C to +60 ° C (+/- 0,3 ° C)
+60 ° C to 125 ° C (max +/- 0.9 ° C)
- Humidity measurement range: 0% RH to 100% RH
- Accuracy: 0% RH to 20% RH (max +/- 4.5% RH)
20% RH to 80% RH (+/- 3% RH)
80% RH to 100% RH (max +/- 4.5% RH)
- Sensors: 2x TH-1 humidity sensor (included)
- Sensor cable: 10 m (extendable up to 50 m)
- Operating temperature: +0°C to 50°C
- Protection class: IP 40

2. DEFINITION OF TERMS

HUMIDITY

Humidity is the proportion of water vapor in the air.

DEW POINT / DEW POINT TEMPERATURE

The dew point or the dew point temperature is the temperature at which the airborne water vapour will condense to form liquid water (dew).

ABSOLUTE HUMIDITY

The absolute humidity is the proportion of water vapor and is expressed in grams per cubic meter (g/m^3).

Values between $0\text{g}/\text{m}^3$ and a maximum value, depending directly on the air temperature, are possible. When the maximum humidity is exceeded, some of the water will condense, often the cause of damp room walls. Condensation can also occur if the air temperature is cooled and the maximum humidity value falls below the actual humidity.

RELATIVE HUMIDITY

The relative humidity indicates to what percentage the absolute humidity exhausts the maximum humidity level. If a relative humidity of 100% is exceeded, the excess moisture can cause, e.g. condensation.

3. SAFETY INSTRUCTIONS

PLEASE FOLLOW THESE INSTRUCTIONS BEFORE USING THE DEVICE:

Please read this manual thoroughly before use. By reading this manual you will get to know all functional options, avoid incorrect operation and protect yourself and your device from possible damage. The law requires us to provide you with important safety notices and to advise you on how to avoid damage to persons and the equipment. Keep the instructions for future reference.

- The device is part of a building installation. When planning and installing electrical systems, follow the relevant standards and guidelines of the country laws in which the system is installed.
- Installation, mounting and wiring of electrical devices as well as work on the 230 V mains may only be carried out by a qualified electrician (in accordance with VDE 0100). In the process, the applicable accident

prevention regulations must be followed.

- When handling products that come into contact with electrical voltage, the valid VDE regulations must be followed, in particular VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 and VDE 0860.
- Opening the device involves the risk of electric shock! To avoid an electric shock, disconnect mains voltage before working on the device (switch off circuit breaker, secure against restart).
- Installation, service and repair work may only be carried out by authorized personnel. Only original spare parts may be used. The use of foreign spare parts can cause considerable damage and personal injury!
- Tools may not be used on the device, components or accessories unless it is ensured that the equipment is disconnected from the mains and any electrical charges stored in the devices components have been previously discharged.
- Operation of the device is only permitted at 230 V / AC / 50 Hz AC.
- Check the device and the connected cables used for possible damage before each use. If you notice any damage to the device (eg transport damage), do not operate the device. Damaged connecting cables must be replaced immediately. In this case, bring the device to a specialist workshop.
- The device may only be operated indoors (with the exception of the humidity sensors TH-1) and the influence of moisture, dust, sunshine or other thermal radiation must be avoided.
- Do not operate the device under adverse environmental conditions; this should be avoided at all costs. Adverse conditions are: ambient temperatures above 50° C, flammable gases, solvents, vapors, dust, humidity above 80% rel. humidity (excluding the moisture sensors TH-1), as well as moisture.
- Do not operate the device near open flames or other sources of heat (heating, gas ovens or in strong sunlight).
- Do not connect external devices exceeding the specified power limit. An overload can lead to the destruction of the device, to a fire or an electric accident.
- This device is not intended for use by persons (including children) who have diminished physical, sensory or mental abilities or lack of experience or knowledge unless they are supervised by a person responsible for their safety when using the device.

- The device may only be stored and used outside the reach of children. Children are not allowed to play with the device.
- Do not leave the packing material laying around. This could become a dangerous toy for children. Therefore, dispose of unnecessary packaging material or store it in a place that is inaccessible to children. There is danger of suffocation!
- The device may only be passed on to third parties together with the operating instructions.

Please follow the following installation and usage instructions to avoid malfunctions, damage and health problems. If the safety instructions and the instructions for proper handling in this operating manual are deliberately or negligently disregarded, there is a danger of damages, short circuit, fire, explosion or electric shock. For safety and licensing reasons (CE), the product may not be changed. In these cases, we assume no liability for personal injury, property damage or consequential damage. In addition, the warranty / guarantee will expire.

- Ensure the room is well ventilated.
- Take time to inform yourself sufficiently of risks when operating several ventilators and open fireplaces.

4. GENERAL INSTALLATION INSTRUCTIONS

FOLLOW THE FOLLOWING ADVICE WHEN CONNECTING AND INSTALLING THE DEVICE:

Before starting installation or before working on the device, the device must be disconnected from the power supply (230V/50Hz) and secured against switching it on.

- Check that the device is free of all charges before starting to assemble or work on it.
- Use only parts that are included with the product or are definitely described as accessories!
- When controlling a load that can cause a hazard to people in the event of a fault, additional safety measures are required.
- Carefully plan the wiring when connecting to other devices (eg PC). Under certain circumstances, internal connections to third-party devices (eg connection

GND with protective earth) can lead to unwanted voltage potentials.

- The product is designed for direct mounting on dry and clean walls and on DIN top hat rails (35 mm).
- When laying the cables, it is important to ensure a separation of signal cables and interfering external cables. If electromagnetic interference is expected, use a shielded and / or twisted cable.
- If surges can be expected, install a surge protection.

INDIVIDUAL ASSEMBLY STEPS

- Open the housing by unscrewing the screw near the cable inputs and lifting the cover of the housing.
- Mark and drill the holes for mounting according to the holes on the back of the base. Pay attention to the position of the mains line. When drilling, check that there are no electrical lines in the immediate area of the mounting holes.
- Fix the housing to the wall with sufficiently dimensioned mounting material adapted to the material of the wall.
- Insert the cables through the cable openings in the housing (cables must be attached to the wall).
- The PLS 1000 has various possibilities of cable feedthroughs. The possible cable entry holes are marked as predetermined breaking points on the housing and can be broken or drilled out accordingly with a drill.
- Only operate the device with the housing closed and secured.

DIN RAIL MOUNTING

- The device can be mounted and fastened sideways or frontal onto a DIN rail (35 mm). The DIN rail mounting is located on the back of the device.
- To unlock, open the screw in the area of the cable entries and lift off the housing cover. Open the DIN rail lock with a flat-head screwdriver and lift the device off the DIN rail.

ELECTRICAL CONNECTION

- Open the housing cover by opening the screw near the cable entries and lifting the housing cover.
- For the electrical connection, connect the black or brown wire of the mains supply cable to terminal L and the blue wire (neutral conductor) to terminal N. According to VDE 100 the electrical connection must be installed as a permanent connection.
- For safety reasons, make sure that only equal voltages are switched at the relay contacts (eg not Rel. 1: 12 V and Rel. 2: 230 V). The device is designed for appliance class II. Please make sure that to your connected devices without appliance class II have connected protective conductors according to VDE.
- The relay contacts work as potential-free changeover contacts and must be wired according to the application. Consumers (e.g. fans) must each be protected with their own fuse according to their specifications.
- Connect a humidity sensor TH-1 to the connector strip (sensor 1/indoor sensor). Insert the second sensor TH-1 into the connector strip (sensor 2 / outdoor sensor). (see chapter „Humidity Sensors Installation“, page 6)
- After the assembly of the wiring, fix all cables in the housing with strain reliefs.
- Replace the lid by snapping it in place and tightening the screw in the area of the cable entries.

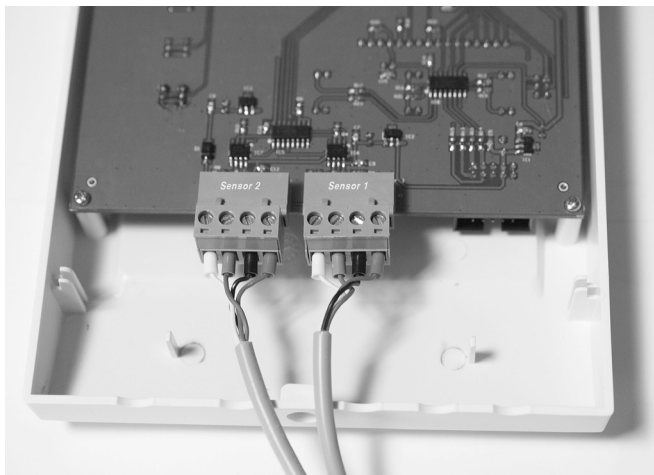
HUMIDITY SENSORS ASSEMBLY

- Open the housing cover of the PLS 1000 by opening the screw near the cable entries and lifting the housing cover.
- In a basement, there may be differences between the air temperature in the room and the wall temperature of up to 3 ° C, the outer walls usually being colder than the inner walls. In order to keep the heat transfer between the wall and the humidity sensor TH-1 as low as possible, the indoor sensor should be mounted at a distance of approx. 1 - 2 cm from the wall. Preferably, it should be mounted on an outer wall facing north, at least 0.5 m below ground level.
- The outdoor sensor should preferably be mounted on the sun- or rain-protected north side of the house.

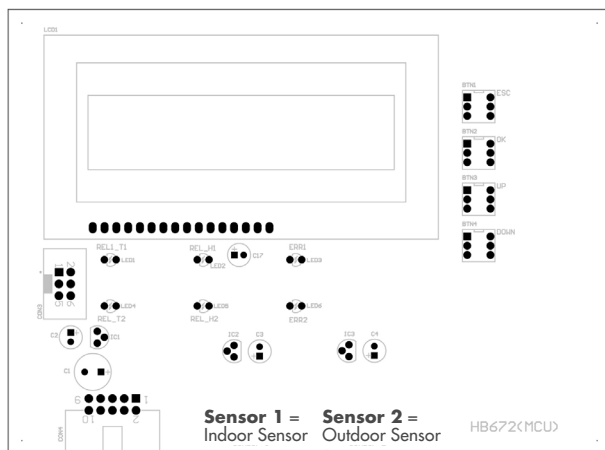


IMPORTANT! If the sensor is mounted in the area of possible sunshine (eg south side), avoid direct sunlight by shading the outdoor sensor as this may lead to incorrect measurements. Mount the sensors in such a location, that they are protected from the weather to ensure a long service life.

- The TH-1 humidity sensors included in the delivery are identical in construction and can be used as indoor sensor or outdoor sensor. The indoor sensor is connected to the connector (*Sensor 1*) and the outdoor sensor to the connector (*Sensor 2*) on the connector strip. (see picture: *sensor connection*).



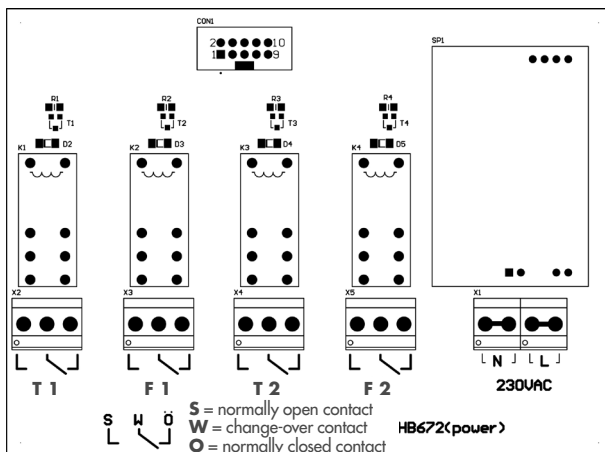
Picture: sensor connection TH-1



+/- = Power supply
for sensors



D-/D+ = Data line



Terminal T 1 = relay Humidity sensor TH-1 (inside)

Terminal F 1 = relay Humidity sensor TH-1 (inside)

Terminal T 2 = relay Humidity sensor TH-1 (outside)

Terminal F 2 = relay Humidity sensor TH-1 (outside)

5. CONTROL AND DISPLAYS

LEDs

- **T1 / T2 ON:** The relay T1 / T2 is switched on
- **F1 / F2 ON:** The relay F1 / F2 is switched on
- **ERROR 1/ERROR 2 ON:** The indoor or outdoor sensor TH-1 is not connected or is defective

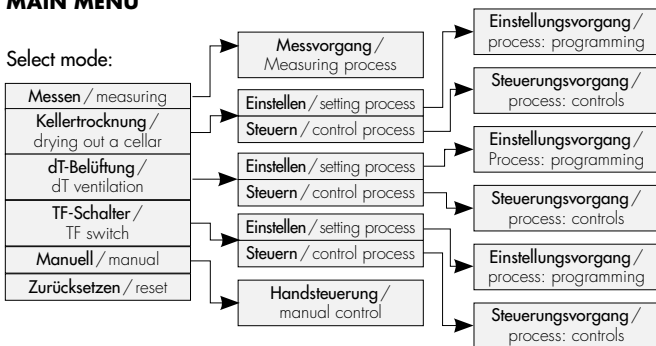
KEYS

- **ESC KEY:** Step back or cancel
- **OK KEY:** Confirm or select a value
- **KEY ▲:** Increases the value or scroll up
- **KEY ▼:** Increases the value or scroll down

6. MENU

MAIN MENU

Select mode:



MENU STRUCTURE

A menu can consist of several menu items, which are displayed as a list.

Only one menu point is displayed at a time. Other menu items can be scrolled using the ▲, ▼ keys. If the value of the menu point is changed or the menu point is to be executed, pressing the **OK** key will confirm or execute. With the key **ESC** you can return to the previous menu item or cancel a setting procedure.

THE FIRST MENU POINT	⏮
MENU POINT T N1	⬆
MENU POINT N2	⬆
...	⬆
THE LAST MENU POINT	⏭

The symbols displayed on the right in the LC display have the following meaning:

- ⏮ The first menu item; only scrolling down is possible
- ⬆ Scrolling up or down is possible
- ⏭ The last menu item; only scrolling up is possible

SETTING PROCESS (PROCESS: EINSTELLEN)

In the setting process you can select the changeable parameters with the help of the keys p, q, select with the **OK** key. With the keys **▲**, **▼** you can now set the desired value and confirm with the OK key. With the **ESC** key you can leave the selected parameter or mode.

PROCESS: EINSTELLEN / SETTING PROCESS	↑
PROCESS: STEuern / CONTROL PROCESS	↓

With the **ESC** key you can leave the setting process and switch to the control process with the keys **▲**, **▼** and start the programmed mode.

CONTROL PROCESS (PROCESS: STEuern)

In the control process you can display the current measured values, depending on the selected mode. You switch between the parameters by using the keys **▲**, **▼**.

If you exit the control process with the **ESC** key, the current mode is interrupted. The set values in the programming process are retained. By switching back to the control process, the programmed mode is reactivated.

7. MODES / FUNCTIONS

The PLS 1000 has 5 different functions with which different humidity and temperature controls can be programmed. Room fans for supply and exhaust air can be controlled directly via 4 integrated potential-free relays. The moisture sensors TH-1 included in the scope of delivery are identical and can equally be used as indoor sensor or outdoor sensor, depending on the desired function.

7.1 MEASURING

In this mode, in addition to the temperature and the relative humidity, further measured values can be measured by the humidity sensors TH-1 and displayed on the LC display.

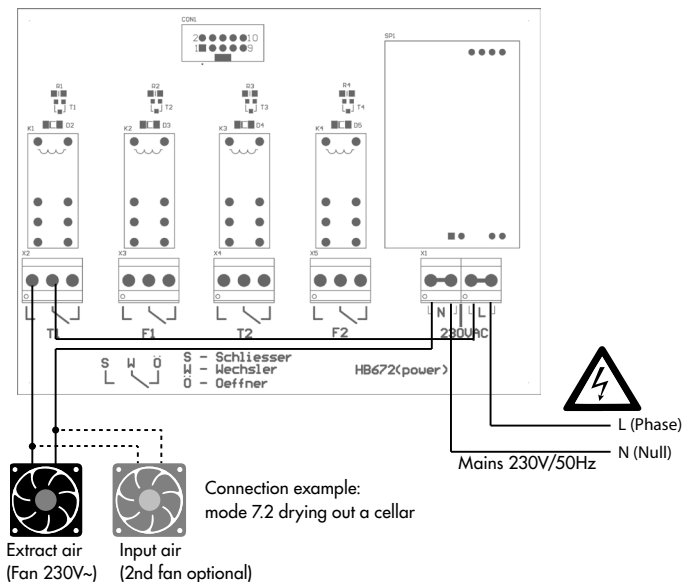
The following menu points are displayed:

MODUS: MESSEN / MODE: MEASURING	↑
TEMPERATUR T1	↓
FEUCHTIGKEIT 1 / HUMIDITY 1	↓
TAUPUNKT TP1 / DEW POINT TP 1	↓
ABSOLUTE FEUCHTIGKEIT 1 / ABSOLUTE HUMIDITY 1	↓
TEMPERATUR T2	↓
FEUCHTIGKEIT 2 / HUMIDITY 2	↓
TAUPUNKT TP2 / DEW POINT TP 2	↓
ABSOLUTE FEUCHTIGKEIT 2 / ABSOLUTE HUMIDITY 2	↓
DTP=TP1-TP2	↓
1: T1; F1 OR 2: T2; F2	↓

7.2 DRYING OUT A CELLAR

This mode allows an intelligent ventilation of damp rooms (eg basement rooms). The ventilation process is only started if the humidity at the outdoor sensor (input: sensor 2) is lower than that at the indoor sensor (input: sensor 1). The humidity switch determines the dew points for the indoor or outdoor area and switches on the relay activating the consumer (fan) when there is no risk of condensation in the interior room. This is when the dew point is higher inside than it is outside. The cellar drying or the ventilation takes place with the connected fan (consumer) connected to the relay T1 of the device.

For more efficient ventilation, one fan for inflowing air and one fan for exhaust air are recommended. (see example)



PROCESS: PROGRAMMING

The following menu points are displayed and can be changed:

TP_DIFF=TP1-TP2	↑
T1(MIN)	↑
REL T1 DELAY	↓

The parameters have the following functions:

TP_DIFF = TP1-TP2 (DEW-POINT-SPREAD)

The dew point spread determines at which difference between the dew point TP1 and TP2 on, the relay T1 is to turn on.

Setting range: 2 to 10°C

Factory setting: 5°C

T1(MIN)

The minimum value for the internal temperature. The relay T1 or the connected fan is switched off when the internal temperature has reached this value. This will prevent unwanted cooling in the room.

Setting range: -40°C to +120°C

Factory setting: 10°C

REL T1 delay

With the help of REL T1 sets the switch-on delay for the relay T1.

This setting prevents frequent switching of the relay T1, with rapidly changing dew point temperatures TP1 or TP2 and relatively small dew point difference.

Setting range: 0 to 60 sec.

Factory setting: 0 sec.

Behavior of the relay T1

Abbreviations:

T1 measured temperature at the indoor sensor

TP1 calculated dew point temperature at the indoor sensor

TP2 calculated dew point temperature at the outdoor sensor

dTP calculated difference TP1 - TP2

TP_Diff Setpoint for the difference TP1 - TP2

T1(min) Setpoint for the minimum permitted internal temperature

Relay T1 is switched on when

$T1 \geq T1 \text{ (min)}$ and $dTP \geq TP_Diff$

Relay is switched off when

$T1 < T1 \text{ (min)}$ or $dTP \leq TP_Diff$

Relays T1 / T2 and F1 / F2 are switched off if the indoor sensor or outdoor sensor is defective or not connected.

PROCESS: CONTROLS

The following menu points are displayed:

MODUS: KELLERTROCKNUNG / MODE: CELLAR DRYING	↕
TEMPERATUR T1	↕
FEUCHTIGKEIT 1 / MOISTURE 1	↕
TAUPUNKT TP1 / DEW POINT TP1	↕
ABSOLUTE FEUCHTIGKEIT 1 / ABSOLUTE HUMIDITY 1	↕
TEMPERATUR T2	↕
FEUCHTIGKEIT 2 / MOISTURE 2	↕
TAUPUNKT TP2 / DEW POINT TP1	↕
ABSOLUTE FEUCHTIGKEIT 2 / ABSOLUTE HUMIDITY 2	↕
DTP=TP1-TP2	↕
REL T1 TIMER	↕
EINSTELLUNGEN (NUR LESEND)... / SETTINGS (READ ONLY)...	⌵

The parameters have the following meaning:

Temperature T1

Measured temperature at the indoor sensor (degrees Celsius)

Feuchtigkeit F1 / Moisture 1

Measured relative humidity at the interior sensor (RH)

Taupunkt TP1 / Dew point TP1

Calculated dew point at the indoor sensor (degrees Celsius)

Absolute Feuchtigkeit 1 / Absolute humidity 1

Calculated absolute humidity at the internal sensor (g/m³)

Temperature T2

Measured temperature at outdoor sensor (degrees Celsius)

Feuchtigkeit F2 / Moisture F2

Measured relative humidity at outdoor sensor (RH)

Taupunkt TP2 / Dew point TP2

Calculated dew point at the outdoor sensor (degrees Celsius)

Absolute Feuchtigkeit 2 / Absolute humidity 2

Calculated absolute humidity at outdoor sensor (g/m³)

dTP=TP1-TP2

Determined difference between the dew points TP1 at the indoor sensor and TP2 at the outdoor sensor

REL T1 timer

The switch-on delay REL T1 delay entered in the process: Setting can be viewed in this menu item and shows the remaining time from reaching the set setpoint values until switching.

Settings (read only) ...

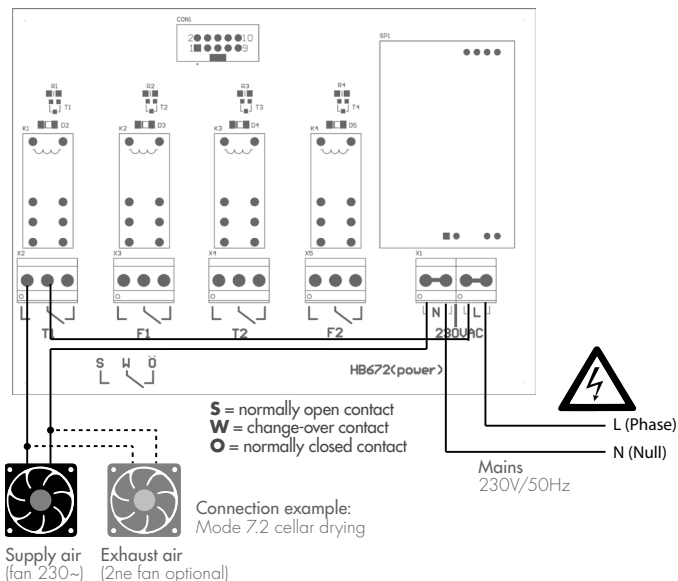
In this menu item, the settings can be checked without leaving the „cellar drying“ control process. To do this, select the menu item „Settings (read only) ...“ with the **OK** button. Use the **▲**, **▼** keys to select and view the settings made. You can only make changes when you have entered the settings process. With the help of the **ESC** key, you can leave settings and return to the control process.

7.3 DT VENTILATION

In this mode, the ventilation of rooms by outside air can be controlled. The ventilation takes place when the temperature of the outside air is lower than that of the inside air.

The **dt Ventilation** is done by a connected fan (consumer) at the relay T1 of the device.

For more efficient ventilation, one fan for supply air and one fan for exhaust air are recommended. (see example)



PROGRAMMING

The following menu points are displayed and can be changed:

T1 ON	↑
T1 HYSTERESIS	↕
REL T1 DELAY	↓

The parameters have the following meaning:

T1 ON

The switch-on temperature controls at which temperature the relay T1 should be switched on.

Setting range: -40°C to +120°C

Factory setting: 23°C

T1 Hysteresis

With the help of the hysteresis frequent switching of the relay T1 is prevented when the measured temperature at the inner sensor T1 is equal or in the same range as the set temperature T1 ON.

Setting range: 1 to 5°C

Factory setting: 1°C

REL T1 delay

The function REL T1 delay sets the switch-on delay for the relay T1.

This setting prevents frequent switching of the relay T1, if at slightly fluctuating temperatures, the setpoints T1 ON or T1 hysteresis have almost the same values.

Setting range: 0 to 60 sec.

Factory setting: 0 sec.

Behaviour of the relay T1

Abbreviations:

T1	measured temperature at the indoor sensor
T2	measured temperature at the outdoor sensor
T1 EIN	setpoint of the switch-on temperature

T1 Hysterese Setpoint of the hysteresis

Relay is switched on when

T1 > T2 and **T1 ≥ T1 ON**

Relay is switched off when

T1 ≤ T2 or **T1 ≤ (T1 ON - T1 hysteresis)**

NOTE: Relays T1 / T2 and F1 / F2 are switched off if the indoor sensor or outdoor sensor is defective or not connected.

SETTINGS

The following menu items can be displayed:

MODUS: DT-BELÜFTUNG / MODE: DT VENTILATION	↑
TEMPERATUR T1	↕
TEMPERATUR T2	↕
DT=T1-T2	↕
REL T1 TIMER	↕
EINSTELLUNGEN (NUR LESEND)... / SETTINGS (READ ONLY)...	↓

The parameters have the following meaning:

Temperatur T1

Currently measured temperature at the indoor sensor (degrees Celsius)

Temperatur T2

Currently measured temperature at outdoor sensor (degrees Celsius)

dT=T1 - T2

Temperature difference between indoor sensor and outdoor sensor (degrees Celsius)

REL T1 Timer

The delay time REL T1, entered in the process "Programming" can be viewed in this menu point and shows the remaining time from reaching the set values until switching.

Settings (read only) ...

In this menu item, the settings can be checked without leaving the „cellar drying“ control process. To do this, select the menu item „Settings (read only) ...“ with the **OK** button. Use the **▲**, **▼** keys to select and view the settings made. You can only make changes when you have entered the settings process. With the help of the **ESC** key, you can leave settings and return to the control process.

7.4 TF-SWITCH

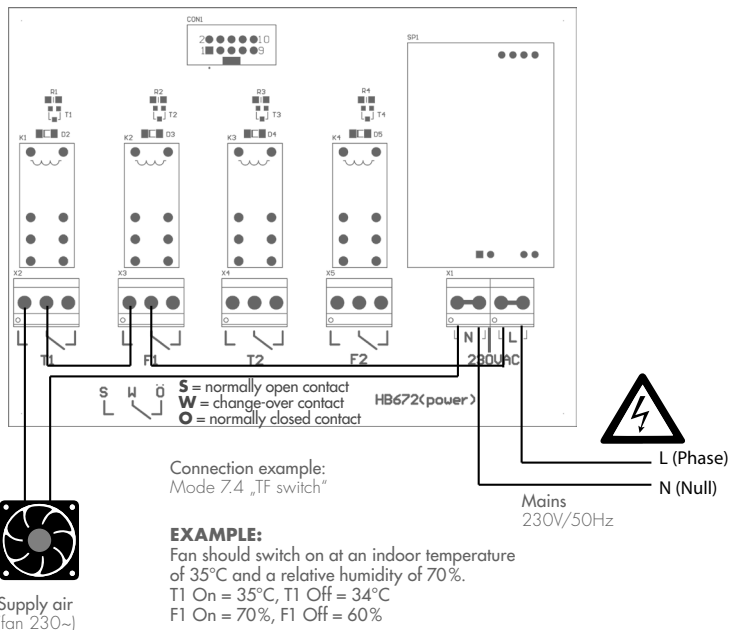
In this mode, the unit can be configured for the following functions: heating or cooling, humidifying or dehumidifying.

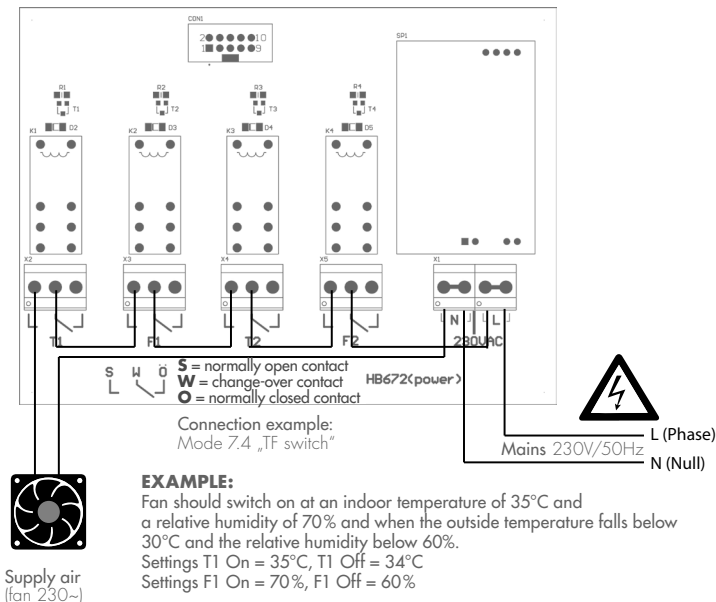
If several conditions need to be programmed, eg. a certain outside temperature T2 and, or a certain relative humidity for driving a fan, the relays T2 and F2 must be connected to each other in so-called. AND / OR conditions. (see example)

SETTINGS

The following menu points are displayed and can be changed:

T1 EIN / T1 ON	↑
T1 AUS / T1 OFF	↕
REL T1 DELAY	↕
T2 EIN / T2 ON	↕
T2 AUS / T2 OFF	↕
REL T2 DELAY	↕
F1 EIN / F1 ON	↕
F1 AUS / F1 OFF	↕
REL F1 DELAY	↕
F2 EIN / F2 ON	↕
F2 AUS / F2 OFF	↕
REL F2 DELAY	↓





The parameters have the following meaning:

T1 EIN

The switch-on temperature controls at which temperature the relay T1 should be switched on.

Setting range: -40°C to +120°C

Factory setting: 23°C

T1 AUS

The switch-off temperature indicates at which temperature the relay T1 should be switched off.

Setting range: -40°C to +120°C

Factory setting: 22°C

REL T1 delay

The function REL T1 delay sets the switch-on delay for the relay T1.

This setting prevents frequent switching of the relay T1, if the values T1 ON or T1 OFF are almost identical at slightly fluctuating temperatures.

Setting range: 0 to 60 sec.

Factory setting: 0 sec.

T2 EIN

The switch-on temperature indicates from which temperature the relay T2 should be switched on.

Setting range: -40°C to +120°C

Factory setting: 23°C

T2 AUS

The switch-off temperature indicates at which temperature the relay T2 should be switched off.

Setting range: -40 °C to +120 °C

Factory setting: 22 °C

REL T2 delay

The function REL T2 delay sets the switch-on delay for the relay T2.

This setting prevents frequent switching of the relay T2, if the values T2 IN and T2 OFF are almost identical with slightly fluctuating temperatures.

Setting range: 0 to 60 sec.

Factory setting: 0 sec.

F1 EIN

This value is used to set the relative humidity at which relay F1 should switch on.

Setting range: 0 to 100%

Factory setting: 70%

F1 AUS

This value sets the relative humidity at which relay F1 should switch off.

Setting range: 0 to 100%

Factory setting: 60%

REL F1 delay

The function REL F1 delay sets the switch-on delay for the relay F1.

This setting prevents frequent switching of the relay F1, if with slightly fluctuating humidity values, the setpoints F1 ON or F1 OFF have almost the same values.

Setting range: 0 to 60 sec.

Factory setting: 0 sec.

F2 EIN

This value sets the relative humidity at which the relay F2 is to switch on.

Setting range: 0 to 100%

Factory setting: 70%

F2 AUS

This value sets the relative humidity at which the relay F2 should switch off.

Setting range: 0 to 100%

Factory setting: 60%

REL F2 delay

The function REL F2 delay sets the switch-on delay for the relay F2.

This setting prevents frequent switching of the relay F2, if with slightly varying humidity values, the setpoints F2 ON or F2 OFF have almost the same values.

Setting range: 0 to 60 sec.

Factory setting: 0 sec.

PROCESS: CONTROL

The following menu points are displayed:

MODUS: TF-SCHALTER	↑
TEMPERATUR T1	↕
FEUCHTIGKEIT 1	↕
TEMPERATUR T2	↕
FEUCHTIGKEIT 2	↕
REL T1 TIMER	↕
REL T2 TIMER	↕
REL F1 TIMER	↕
REL F2 TIMER	↕
EINSTELLUNGEN (NUR LESEND)...	↓

The parameters have the following functions:

Temperature T1

Currently measured temperature at the indoor sensor (degrees Celsius)

Moisture F1

Measured relative humidity at the interior sensor (RH)

Temperature T2

Currently measured temperature at outdoor sensor (degrees Celsius)

Moisture F2

Measured relative humidity at outdoor sensor (RH)

REL T1 timer

The switch-on delay REL T1 delay entered in the process: Setting can be viewed in this menu item and shows the remaining time from reaching the set setpoint values until switching.

REL T2 timer

The switch-on delay REL T2 delay entered in the process: Setting can be viewed in this menu item and shows the remaining time from reaching the set setpoint values until switching.

REL F1 timer

The switch-on delay REL F1 delay entered in the process: Setting can be viewed in this menu item and shows the remaining time, from reaching the set setpoint values, until the switching operation.

REL F2 timer

The switch-on delay REL F2 delay entered in the process: Setting can be viewed in this menu item and shows the remaining time from reaching the set setpoint values until switching.

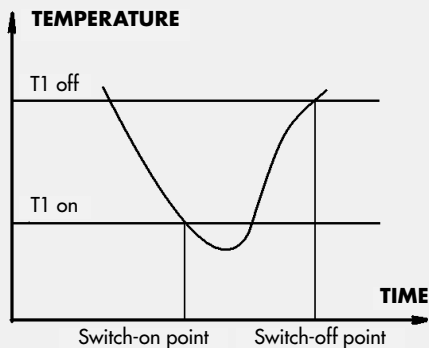
Settings (read only) ...

In this menu item, the settings made can be checked without leaving the control process „TF switch“. To do this, select the menu item „Settings (read only) ...“ with the **OK** button. Use the **▲**, **▼** keys to call up and view the settings made. You can only make changes in the settings process. With the help of the **ESC** key, you leave this menu item and return to the control process.

HEATING FUNCTION IN TF-SWITCHING MODE

The „Heating“ function is set if the set switch-on temperature is lower than the switch-off temperature. The control is carried out by the relay T1 or T2.

HEATING FUNCTION



Behavior of the relay T1 or T2

Abbreviations:

T1 measured temperature at the indoor sensor

T1 EIN setpoint of the switch-on temperature

T1 AUS setpoint for the switch-off temperature

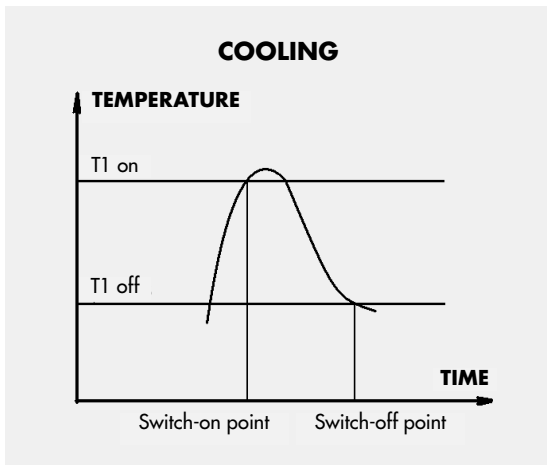
Relay T1 is switched on when **$T1 \leq T1 \text{ ON}$**

Relay T1 is switched off when **$T1 \geq T1 \text{ OFF}$**

NOTE: Relays T1 / T2 and F1 / F2 are switched off if the indoor sensor or outdoor sensor is faulty or not connected.

COOL FUNCTION IN TF-SWITCHING MODE

The „Cooling“ function is set if the set switch-on temperature is greater than the switch-off temperature. The control is carried out by the relay T1 or T2.



Behavior of the relay T1 or T2

Abbreviations:

T1 measured temperature at the indoor sensor

T1 EIN setpoint of the switch-on temperature

T1 AUS setpoint for the switch-off temperature

Relay T1 is switched on when

$T1 \geq T1 \text{ ON}$

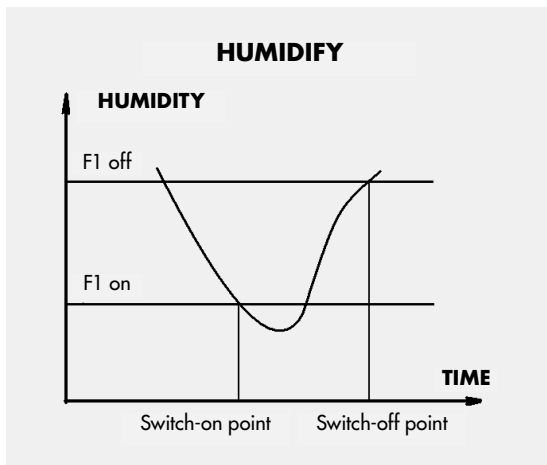
Relay T1 is switched off when

$T1 \leq T1 \text{ OFF}$

NOTE: Relays T1 / T2 or F1 / F2 are switched off if the indoor sensor or outdoor sensor is defective or not connected.

„HUMIDIFY“ FUNCTION IN TF-SWITCHING MODE

The „Humidify“ function is set when the set switch-on humidity value is less than the switch-off humidity value. The control is carried out by the relay F1 or F2.



Behavior of relay F1 or F2

Abbreviations:

F1 measured relative humidity at the indoor sensor

F1 EIN setpoint for the switch-on humidity

F1 AUS setpoint for the switch-off humidity

Relay F1 turns on when

$F1 \leq F1\ ON$

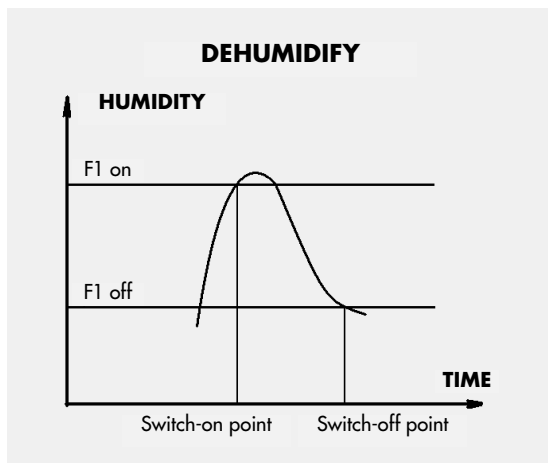
Relay T1 is switched off when

$F1 \geq F1\ OFF$

NOTE: Relays T1 / T2 or F1 / F2 are switched off if the indoor sensor or outdoor sensor is defective or not connected.

"DEHUMIDIFY" FUNCTION IN TF-SWITCHING MODE

The "dehumidify" function is set when the set on-load humidity value is greater than the off-set humidity value. The control is carried out by the relay F1 or F2.



Behavior of relay F1 or F2

Abbreviations:

F1 measured relative humidity at the indoor sensor

F1 EIN setpoint for the switch-on humidity

F1 AUS setpoint for the switch-off humidity

Relay F1 turns on when

$F1 \geq F1\text{ ON}$

Relay T1 is switched off when

$F1 \leq F1\text{ AUS}$

NOTE: Relays T1 / T2 or F1 / F2 are switched off if the indoor sensor or outdoor sensor is defective or not connected.

7.5 MANUAL CONTROL

In this mode, all potential-free relays T1, F1, T2 and F2 can be manually switched on and off.

MODE: MANUAL

The following menu points are displayed and can be changed:

MODUS: MANUELL / MODE: MANUAL CONTROL	↑
RELAIS T1 EIN/AUS / RELAY T1 ON/OFF	↕
RELAIS F1 EIN/AUS / RELAY F1 ON/OFF	↕
RELAIS T2 EIN/AUS / RELAY T2 ON/OFF	↕
RELAIS F2 EIN/AUS / RELAY F2 ON/OFF	↓

The switching state of the relays can be set using the ▲, ▼, **OK** buttons.

7.6 RESET

In this menu item, all settings can be reset to factory settings (delivery status).

8. GENERAL INFORMATION

MAINTENANCE

The Professional Humidity Switch PLS 1000 is largely maintenance-free. For permanent operation, as with any safety-related device, the function must be checked at intervals that are not dependent on the application. Check the device for damage before each use! If you find any damage, stop operating the device and take it to a specialist workshop.

H-TRONIC GmbH cannot be made liable for damages and / or losses of any kind, such as single or consequential damages resulting from the fact that connected devices have not functioned and / or switched, despite the detection of humidity or temperature changes by the Professional Humidity Switch.

CLEANING

First disconnect the device from the mains. Clean the device only with a dry cloth, this can be slightly moistened if the device is heavily soiled. Do not use solvent-based cleaning agents for cleaning.

MALFUNCTION

If it can be assumed that safe operation is no longer possible, the device must be taken out of operation and secured against unintentional operation.

This applies if:

- The device has visible damage
- The device is no longer functional
- Parts of the device are loose
- The connecting cables show visible damage
- The device has obvious transport damage
- After storage under unfavorable conditions.

If the device needs to be repaired, only original spare parts may be used! The use of alternative spare parts can lead to serious damage and personal injury. Service and repair work may only be carried out by a specialist or a trained person under the direction and supervision of a qualified electrician. Should the device become malfunctioned, we recommend sending it to us for repair.

9. WARRANTY AND GUARANTEE

The dealer / manufacturer from which the device was purchased provides a guarantee of 2 years from the date of handover for the material and manufacture of the device. In the event of a defect, the purchaser is initially only entitled to supplementary performance. The supplementary performance includes either the repair or the delivery of a replacement product. Any devices or parts which have been replaced will become the property of the dealer / manufacturer. The buyer has to notify the trader of defects immediately. Proof of the warranty claim shall be furnished by means of a proper purchase confirmation (purchase receipt, invoice, if applicable).

Damages resulting from improper handling, improper connection, use of parts from other manufacturers, normal wear and tear, use of force, personal repair attempts or changes to the device, cables or terminals, change of circuit, damage due to ignoring the operating instructions, or improper use or other external influences, if connected to an incorrect voltage or current type, bridged or incorrect fuses, in case of misuse or damage caused by negligence, are not covered by the warranty or void the warranty.

Further claims against the vendor due to this warranty obligation, in particular claims for compensation for loss of profit, compensation for use and indirect damages, are excluded, unless legally mandatory.

We reserve the right to repair, rectify, replace or refund the purchase price. Costs and risks of transport, assembly and disassembly work as well as all other costs which can be connected with the repair are not replaced. Liability for consequential damage resulting from faulty function of the device - of whatever nature - is in principle excluded.

In the following cases, the warranty will expire and the device returned at your expense:

- In the case of damage caused by improper handling, operation, storage, as well as by force majeure or other external influences.
- In the case of changes of any kind and repair attempts on the device, cables or clamps.
- When non-original components have been used.

- In the case of damage caused by failure to follow the operating instructions and the wiring diagram and in case of damage caused by negligent handling
- In the case of damage caused by overloading the device.
- In the case of damage caused by the intervention of other persons.
- When connected to an incorrect voltage or current type.
- In case of wrong operation or damage caused by negligent treatment.
- For defects caused by bridged fuses or by using incorrect fuses.
- Incorrect connection and / or operation.
- In the case of external forces, damage to the device and / or damage to parts of the device due to mechanical effects or overload.
- When using the device for purposes not described in this manual.
- Unauthorized opening of the appliance.
- Under normal wear and tear
- In case of consequential damage caused by improper use and / or improper use and / or defective batteries.

10. INSTRUCTIONS FOR THE ENVIRONMENT



DEVICE

This product must not be disposed of in the normal household waste at the end of its life. It must be disposed of at a collection point for the recycling of electrical and electronic equipment. The symbol on the product, the user manual or the packaging indicates that valuable substances are recyclable according to their labelling. Please refer to your local collection systems for electrical and electronic equipment.

By recycling the materials you make an important contribution to the protection of our environment.

PACKAGING

When disposing of the packaging, please observe the applicable laws for environmental protection and waste disposal. The disposal of the outer packaging is possible through the normal household waste disposal. If you want to dispose of the system components yourself, then observe the applicable laws for the disposal of electronic waste. Do not leave the packaging material careless. This could become a dangerous toy for children!

CE-MARK AND CONFORMITY

H-TRONIC GmbH hereby declares that this device is in compliance with the essential requirements and the relevant provisions of Directive 2014/30 / EU and 2014/35 / EU.

The relevant records are in the hands of the manufacturer:

H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, DE-92242 Hirschau



This manual is a publication of H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, D-92242 Hirschau, Germany. All rights including translation reserved. Information provided in this manual may not be copied, transferred or put in storage systems without the express written consent of the publisher. Reprinting, also for parts only, is prohibited. This manual is according to the technical data when printed. This manual is according to the technical status at the time of printing and is a constituent part of the device. We reserve the right to make technical changes to the construction, equipment and design. © Copyright 2018 by H-TRONIC GmbH

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, 92242 Hirschau. Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung oder die Erfassung in EDV-Anlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung und ist Bestandteil dieses Gerätes. Irrtümer und Änderung in Technik, Ausstattung und Design vorbehalten.
© Copyright 2018 by H-TRONIC GmbH