

Bedienungsanleitung 1-Wire Multisensor Pro Unterputz

- Professioneller Temperatur- und Luftfeuchtesensor für Privat, Schulen, öffentliche Gebäude und Firmen
- Hochgenauer Temperatur- und Luftfeuchtesensor
Temperatur +/- 0,3°C
Luftfeuchte +/- 3% rel. Luftfeuchte
- Universelle Unterputz- Montage für fast alle Schalterserien
- Einfache Montage in 55mm Unterputzdosen
- Blenden (Zentralscheiben) in Reinweiß matt und glänzend verfügbar
- Einfache Spannungsversorgung (5VDC)

- Anwendung:
- Heizungsregelung (Einzelraumregelung)
- Steuerung Lüftungsanlage



Hinweis: Artikel ist auch ohne Zentralscheibe verfügbar

1 Einführung

Bevor Sie den 1-Wire Multisensor Pro in Betrieb nehmen, lesen Sie diese Bedienungsanleitung bis zum Ende in Ruhe durch, besonders den Abschnitt der Sicherheitshinweise.

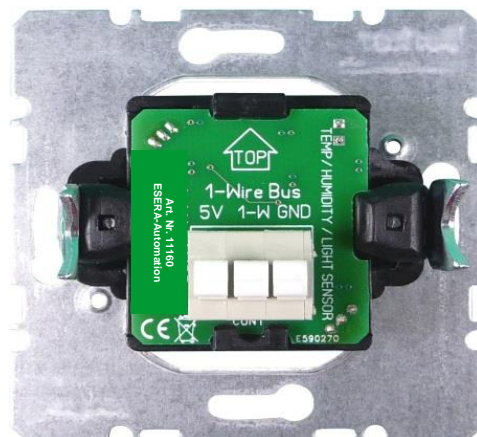
Mit dem ESERA 1-Wire Multisensor Pro haben Sie einen professionellen und hochgenauen Multisensor erworben. Durch die neue Technologie der ESERA 1-Wire PRO Sensoren ist die Genauigkeit der Luftfeuchte Messwerte im Schnitt um 200 – 300% höher, verglichen mit den meisten Standard Sensoren am Markt. Bedingt durch die Verwendung von hochintegrierten Sensoren mit 12Bit Auflösung liefert der 1-Wire Multisensor sehr genaue Werte für Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit. Zusätzlich ist die Auswertung der gelieferten Messwerte enorm vereinfacht.

Der 1-Wire Multisensor Pro ermöglicht eine einfache Klimaüberwachung von allen Räumen und Gebäuden.

Der 1-Wire Multisensor Pro ist in einem unauffälligen Unterputzgehäuse im Standard 50mm/55mm Format verbaut und fügt sich harmonisch in modern eingerichtete Wohn- und Geschäftsräume ein.

Durch die Standard Abmessungen der Zentralscheibe (Blende) von 50mm/55mm passt dieser Multisensor nahtlos in alle aktuellen Schalterserien von z.B. Berker, Jung, Merten, Busch-Jaeger und vielen anderen Herstellern.

Der Multisensor Pro ist ohne Zentralscheibe, wie auch mit Zentralscheibe in Reinweiß matt und glänzend erhältlich.



Durch die großzügigen Lüftungsöffnungen erfasst der 1-Wire Multisensor Pro sehr direkt und schnell die Klimabedingungen in Räumen. Für alle Arten von Heizkörper- und Heizungsregelungen ist ein genauer Temperatursensor, wie er in dem Multisensor verbaut ist, ein wichtiger Bestandteil.

In Kombination mit 1-Wire ESERA Schaltmodulen / Binär Ausgängen ist eine sehr effektive und energiesparende Heizungsregelung (Einzelraumregelung) möglich.

Der 1-Wire Multisensor Pro ist für die Verwendung in normalen Wohnräumen vorgesehen. Für den Außenbereich und in Feuchträumen, wie z.B. Sauna oder Dampfbad, ist ein passender Sensor über die ESERA Webseite erhältlich.

Eine Kalibrierung der Sensoren ist nicht notwendig. Der 1-Wire Multisensor Pro kann ohne Wartezeit sofort in Betrieb genommen werden.

Der elektrische Anschluss zum 1-Wire Bussystem des 1-Wire Multisensor Pro erfolgt mit schraubenlosen Push-In Klemmen und kann im Standard Modus, 3 Kabel für Masse, Daten und 5V betrieben werden. Jeder 1-Wire Multisensor Pro hat eine individuelle Seriennummer.

2 Warum Luftfeuchte messen?

Die Raumluft enthält immer Feuchtigkeit in Form von Wasserdampf. Für ein angenehmes Wohnklima ist die relative Luftfeuchtigkeit entscheidend. Während der Heizperiode sind 35 bis 45 % relativer Feuchte als optimal zu betrachten. Werte über 45 bis 55% führen bei einer schlechten Gebäudehülle möglicherweise schon zur Schimmelbildung. Aus gesundheitlichen Gründen sollten Werte unter 20 % möglichst vermieden werden.

Die absolute Luftfeuchtigkeit gibt an, wie viel Gramm Wasserdampf in einem Kubikmeter Luft gelöst sind.

Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasser kann sie aufnehmen. Die relative Luftfeuchtigkeit besagt, mit wie viel Prozent die Raumluft mit Feuchtigkeit angereichert ist. Von vollständig mit Feuchtigkeit gesättigter Luft spricht man, wenn die relative Luftfeuchtigkeit 100 % beträgt. Darüber hinaus kann die Luft keine weitere Feuchtigkeit aufnehmen. Wird noch mehr Feuchtigkeit zugeführt, kondensiert der Wasserdampf – es führt zur Tröpfchenbildung. In der Natur führt dieses Phänomen zur Nebelbildung, in beheizten Räumen schlägt sich der Wasserdampf aus der Raumluft an kalten Oberflächen nieder. Hier besteht die Gefahr von Schimmelbildung.

3 Software / Ansteuerung

Der Baustein wird per 1-Wire Befehl für DS18B20 und DS2438 Bausteine ausgelesen und wird von vielen Computerprogramme, wie Loxone SPS, WAGO SPS (per OWOS), OWFS, FHEM (Linux), IP-Symcon oder Microcontroller Anwendungen unterstützt.

4 Technische Daten

| | |
|-------------------------|---|
| Funktion: | Multisensor für Temperatur und rel. Luftfeuchte und Luftgüte Überwachung der Betriebsspannung |
| Temperatursensor: | Hochgenauer digitaler Temperatursensor mit 12 Bit Messwertauflösung |
| Messbereich Temperatur: | -40°C bis +60°C (Sensorelement: -40°C bis +85°C) |
| Genauigkeit Temperatur: | 0,3° im Bereich von -10°C - 60°C (Besser wie DS18B20 Sensor) |
| Auflösung: | 12 Bit, 0,06°C/Bit je nach gewählter Auflösung |
| Luftfeuchtesensor: | Kapazitiver digitaler Luftfeuchtesensor mit hoher Genauigkeit |
| Messbereich Feuchte: | 0-100% rel. Feuchte |
| Genauigkeit Feuchte: | +/-3 % im Bereich von 10-85% relative Luftfeuchte |
| Datenausgabe: | 0-10V entspricht 0-100% relative Luftfeuchte, 0,1V = 1% rF |
| Schnittstelle: | 3 - Leiteranschluss (Data, Masse und 5V, Parasitär-Betrieb nicht unterstützt) |
| Anschluss: | Push-In Klemme (Schraubenlose Klemme) eindrätig 0,2 bis 2,5qmm oder feindrätig 0,2 bis 1,5qmm Für den Anschluss empfehlen wir Schlitz-Schraubendreher der Größe 2,5x75 |
| 1-Wire Schnittstelle | Basis DS2438 |
| Betriebsspannung: | 5 V= (+10%/-20%) |
| Stromaufnahme: | ca. 2 mA |

5 Umgebungsbedingungen

Schutzart: IP00
 Schutzklasse: III
 Temperatur, Betrieb: -25°C bis 70°C, (Limitierung durch Trägersystem, Sensor -40°C bis +125°C)
 Luftfeuchte: 10 - 90% (nicht kondensierend)
 Abmessungen (außen): 71 x 71 x 32mm (LxBxH)

6 Konformität

EN 50090-2-2, EN 61000-4-2 ESD, EN 61000-4-3 HF, EN 61000-4-4 Burst, EN 61000-4-5 Surge, EN 61000-6-1 Störfestigkeit, EN 61000-6-3 Störstrahlungen, RoHS

7 Software / Ansteuerung

Der 1-Wire Multisensor Pro wird per 1-Wire Befehl für DS2438 Bausteine ausgelesen. Der Sensor wird von vielen Steuerungen, wie ESERA-Station, Loxone, IP-Symcon, OWFS, FHEM, (Linux) oder Microcontroller Anwendungen unterstützt.

Für ESERA 1-Wire Multisensoren der Pro Serie sind keine aufwändigen Formeln mehr notwendig. Ein Sensorcontroller innerhalb des Multisensors übernimmt die Vorverarbeitung aller Messwerte und vereinfacht dadurch die Integration in 1-Wire Systeme enorm. Auch sind die Messwerte nicht mehr abhängig von der Betriebsspannung des 1-Wire Multisensors.

Die Sensormesswerte werden wie folgt dem Standard DS2438 Bausteinwerten zugeordnet:
 VDD = Betriebsspannung (5V), TEMP = Temperatur, VAD = Luftfeuchte, Xsense = keine Datenausgabe, fix auf 0.

Berechnungen

Temperatur

Standardausgabe nach DS2438 Baustein

Betriebsspannung

Standardausgabe nach DS2438 Baustein

Luftfeuchte

Um die rel. Luftfeuchte in Prozent zu erhalten, ist der Ausgabewert (Vas) mit Faktor 10 zu multiplizieren. 0,1V entspricht 1% relativer Luftfeuchte.

8 Datenausgabe 1-Wire Controller / 1-Wire Gateway

Für den 1-Wire Multisensor Pro werden nachfolgende Messwerte über den 1-Wire Controller / 1-Wire Gateway errechnet und ausgegeben. Die Taupunktberechnung ist eine Funktion des 1-Wire Controllers / 1-Wire Gateways. Diese finden Sie in dem Config Tool oder im Downloadbereich der 1-Wire Controller und 1-Wire Gateways

Datenausgabe:

| | |
|----------------|---|
| 1_EVT 12:27:40 | |
| 1_OWD1_1 2008 | => Controller Nr._Baustein Nr._Datensatz Temperatur (°C) Beispiel: 20,08 °C |
| 1_OWD1_2 511 | => Controller Nr._Baustein Nr._Datensatz Spannung VCC (V) |
| 1_OWD1_3 470 | => Controller Nr._Baustein Nr._Datensatz Luftfeuchte (rF) Beispiel 47,0% |
| 1_OWD1_4 1200 | => Controller Nr._Baustein Nr._Datensatz Taupunkt (°C) Beispiel: 12,00 °C |

Weitergehende Informationen zur den Möglichkeiten und Befehlen entnehmen Sie der aktuellen Dokumentation 1-Wire Controller / 1-Wire Gateway.

9 Integration in IP-Symcon / ESERA-Station

Über unsere Webseite stellen wir ESERA IP-Symcon Softwaremodule für das Einlesen des 1-Wire Multisensors in IP-Symcon per 1-Wire Controller / 1-Wire Gateway bereit. Daher sind keine Skripte notwendig. Details finden Sie auf der ESERA Webseite unter „Kompatible Steuerungen/Zentralen/IP-Symcon-Integration“ <https://www.esera.de/kompatible-steuerungen-zentralen/ip-symcon-integration/>

Für die konventionelle Verbindung über 1-Wire Buskoppler sind die Sensorwerte nach den angegebenen Formeln zu berechnen.

10 Integration in Loxone

Über den Shop stellen wir ein Beispielprojekt u. A. für das Einlesen des 1-Wire Multisensors per 1-Wire Controller 1 / 1-Wire Gateway bereit. Details siehe hier:

<https://www.esera.de/kompatible-steuerungen-zentralen/loxone-integration/demo-1-wire-controller-1-loxone-integration/>

11 Integration in FHEM

Für die Integration in die Open Source Automationssoftware FHEM stellen wir ein Softwaremodul für das Einlesen des 1-Wire Multisensors per 1-Wire Controller / 1-Wire Gateway bereit. Damit sind keine Auswerteskripte mehr notwendig.

Details finden Sie auf der ESERA Webseite unter „Kompatible Steuerungen - Zentralen / FHEM-Integration“

<https://www.esera.de/kompatible-steuerungen-zentralen/fhem-integration/>

12 Messgenauigkeit

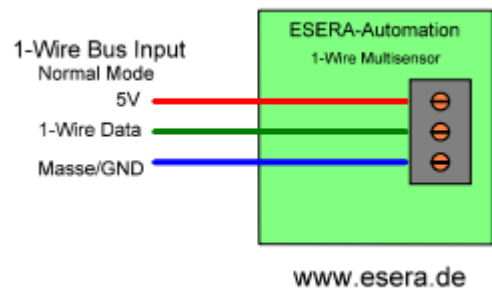
Die Sensorelemente innerhalb des 1-Wire Multisensor Pro sind kalibriert. Bitte beachten Sie, dass sich die Messgenauigkeit zu den Messbereichsgrenzen und bei sehr hohen und niedrigen Betriebstemperaturen möglicherweise reduzieren kann.

13 Anschlussbelegung

Der 1-Wire Multisensor wird per schraubenlosen Druckklemmen angeschlossen. Die Anschlussbelegung der Klemme ist auf der Leiterplatte aufgedruckt.

Die Anschlussklemmen sind für eindräftige Kabel mit 0,2 bis 2,5qmm oder feindräftig Kabel 0,2 bis 1,5qmm Querschnitt vorgesehen. Es ist auf die korrekte Polarität beim Anschluss zu achten.

Der Multisensor ist mit drei Kabeln (Masse, 1-Wire Data und 5V) zu versorgen. Der Parasitär Mode wird nicht unterstützt.



Hinweis: Grundlagen und Tipps zum 1-Wire Bussystem finden

Sie im ESERA Online Shop unter

<https://www.esera.de/1-wire-grundlagen/>

14 Montage

Der Montageort muss vor direkter Feuchtigkeit, z.B. Tropfwasser und Zugluft geschützt sein. Das Gerät darf nur in trockenen Innenräumen und im geschützten Außenbereich eingesetzt werden.

Bei der Montage ist ein zugluftfreier Ort zu wählen. Das Gerät ist zur Montage innerhalb eines Wohnraumes als ortsfestes Gerät vorgesehen. Der 1-Wire Multisensor kann durch clevere Gehäuseausbrüche Ideal auf eine Unterputzdose montiert werden.

15 1-Wire Netzwerk Verkabelung

Für kurze Anschlusslängen werden an das verwendete Kabel keine besonderen Anforderungen gestellt. Mit ungeschirmtem Kabel, wie z.B. Telefonkabel J-Y(St)Y Telefonleitung 4x2x0,8 können 1-Wire Netzwerke in Stern- oder Baumverkabelung von ca. 30 – 80m in Summe aufgebaut werden. Wir empfehlen den Einsatz von CAT 5-7 -Netzwerkabel für die Installation. Zur Kabelbelegung finden Sie eine Empfehlung im Downloadbereich des Artikels.

Im Smart Home, in gewerblichen Gebäuden und im industriellen Umfeld sollte geschirmtes Kabel, z.B. CAT5- oder CAT6-Kabel, verwendet werden. Damit wird eine sehr gute Systemstabilität erreicht. Ein weiterer Vorteil der Verkabelung mit CAT-Kabel besteht darin, dass eine lineare Bustopologie trotz sternförmiger Kabelverlegung in Gebäuden erreicht werden kann. Dies ist nur durch den 8-aderigen Kabelaufbau des CAT-Kabels möglich. Wir empfehlen die lineare Topologie.

Beim Einsatz von CAT7 -Kabel wird, bedingt durch die stärkere Schirmung und die daraus resultierende höhere Kabelkapazität, die maximale mögliche Kabellänge des gesamten 1-Wire Netzwerks reduziert.

Bei Stern- oder Baumverkabelung mit CAT-Kabel kann mit einer Gesamtlänge von ca. 50-100m in Summe kalkuliert werden, was 1-2 Etagen in einem Wohnhaus entspricht.

Grundsätzlich sollten bei der Verkabelung unnötige Kabelverbindungen, Verzweigungen oder Kabelverlängerungen vermieden werden. Jede Stoßstelle oder Klemmverbindung reduziert die maximal verfügbare Netzwerkgröße.

Das Besondere an der Verdrahtung der Multisensoren mit 1-Wire BUS-Technik ist, dass alle Sensoren über eine dreidradige Leitung betrieben werden. Über die Busleitung erfolgt sowohl die Speisung als auch die Datenkommunikation.

16 Betriebsbedingungen

Der Multisensor ist zur Temperatur- und Luftfeuchtemessung von Luft und Gasen im Innenbereich, wie Wohnräumen, Büros, Werkhallen oder öffentlichen Einrichtungen vorgesehen. Die unter technischen Daten angegebenen Messwerte sind Grenzwerte für den gesamten 1-Wire Multisensor und dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden, da der Sensor ansonsten Schaden nehmen kann.

17 Entsorgungshinweis

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen! Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!



18 Sicherheitshinweise

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

- Alle Anschluss- bzw. Verdrahtungsarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden.
- Vor Öffnen eines Gerätes stets den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist.
- Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.
- 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.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden.
- Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.
- Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muss stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden.
- Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlusswerte diese externen Komponenten haben dürfen, muss eine Elektrofachkraft hinzugezogen werden.
- Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder die Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist.
- Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder dem Hersteller der verwendeten Baugruppen notwendig.
- Für Bedien- und Anschlussfehler, die außerhalb unseres Einflussbereiches liegen, übernehmen wir für daraus entstandene Schäden keinerlei Haftung.
- Bausätze sollten bei Nichtfunktion mit einer genauen Fehlerbeschreibung und der zugehörigen Bauanleitung ohne Gehäuse zurückgesandt werden. Ohne Fehlerbeschreibung ist eine Reparatur nicht möglich. Zeitaufwändige Montagen oder Demontagen von Gehäusen müssen wir zusätzlich berechnen.
- Bei Installationen und beim Umgang mit späteren netzspannungsführenden Teilen sind unbedingt die einschlägigen VDE-Vorschriften zu beachten.
- Geräte, die an einer Spannung größer 35 VDC/ 12mA betrieben werden, dürfen nur von Elektrofachkräften angeschlossen und in Betrieb genommen werden.
- Die Inbetriebnahme darf grundsätzlich nur erfolgen, wenn die Schaltung berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut ist.
- Sind Messungen bei geöffnetem Gehäuse unumgänglich, so muss aus Sicherheitsgründen ein Sicherheitstrenntransformator vorgeschaltet oder ein geeignetes Netzteil verwendet werden.
- Nach Einbau ist die erforderliche Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 durchzuführen.

19 Gewährleistung

ESERA GmbH gewährleistet, dass die verkaufte Ware zum Zeitpunkt des Gefahrenübergangs frei von Material- und Fabrikationsfehlern ist und die vertraglich zugesicherten Eigenschaften hat. Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist von zwei Jahren ab Rechnungsstellung. Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf den betriebsgewöhnlichen Verschleiß bzw. die normale Abnutzung. Ansprüche des Kunden auf Schadensersatz, z.B. wegen Nichterfüllung, Verschulden bei

Vertragsschluss, Verletzung vertraglicher Nebenverpflichtungen, Mangelfolgeschäden, Schäden aus unerlaubter Handlung und sonstigen Rechtsgründen sind ausgeschlossen. Ausnehmend davon haftet ESERA GmbH beim Fehlen einer zugesicherten Eigenschaft, bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz sind davon nicht betroffen. Sollten Mängel auftreten, die ESERA GmbH zu vertreten hat, und ist im Falle des Umtausches der Ware auch die Ersatzlieferung mangelhaft, so steht dem Käufer das Recht auf Wandlung oder Minderung zu. ESERA GmbH übernimmt eine Haftung weder für die ständige und ununterbrochene Verfügbarkeit von ESERA GmbH noch für technische oder elektronische Fehler des Online-Angebots.

Wir entwickeln unsere Produkte ständig weiter und behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung an jedem der in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen. Sollten Sie Unterlagen oder Informationen zu älteren Versionen benötigen, melden Sie sich per Mail an info@esera.de

20 Warenzeichen

Alle aufgeführten Bezeichnungen, Logos, Namen und Warenzeichen, (auch solche, die nicht explizit gekennzeichnet sind), sind Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen oder sonstige urheberrechtlich oder Marken- bzw. titelrechtlich geschützte Bezeichnungen ihrer jeweiligen Eigentümer und werden von uns als solche ausdrücklich anerkannt. Die Nennung dieser Bezeichnungen, Logos, Namen und Warenzeichen geschieht lediglich zu Identifikationszwecken und stellt keinen irgendwie gearteten Anspruch von ESERA GmbH an, bzw. auf diese Bezeichnungen, Logos, Namen und Warenzeichen dar. Zudem kann aus dem Erscheinen auf den Webseiten von ESERA GmbH nicht darauf geschlossen werden, dass Bezeichnungen, Logos oder Namen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

ESERA und Auto-E-Connect sind eingetragene Warenzeichen der ESERA GmbH.

21 Kontakt

ESERA GmbH
Adelindastrasse 20
87600 Kaufbeuren
Deutschland
Tel.: +49 8341 999 80-0
Fax: +49 8341 999 80-10
www.esera.de
info@esera.de
WEEE-Nummer: DE30249510