

## Bedienungsanleitung Helligkeits- und Temperatursensor für 1-Wire Bus

- Sensor zur Erfassung der Umgebungshelligkeit
- Helligkeitssensor zur Tag- / Nacht-Erkennung
- Integrierter Temperaturfühler zur Messung der Außentemperatur
- Wasserdichtes Sensorgehäuse (IP54)
- Anschluss per Schraubklemmen
- Einfache Montage



### 1 Einführung

Bevor Sie mit der Montage des 1-Wire Helligkeits- und Temperatursensors beginnen und das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie diese Montage- und Bedienungsanleitung bis zum Ende in Ruhe durch, besonders den Abschnitt der Sicherheitshinweise.

### 2 Produktbeschreibung

Der Helligkeits- und Temperatursensor ist ein Multisensor und dient zur messtechnischen Erfassung der Dämmerungs- und Helligkeitswerte für den Außenbereich oder für Bereiche mit dauerhaft hohen Feuchtwerten. Mit dem Sensor kann beispielsweise eine helligkeitsgeführte Steuerung von Rollläden oder Jalousien durchgeführt werden. Auch eine konstante Lichtsteuerung von Wohn- und Arbeitsplätzen ist möglich.

Neben dem Analogwert für Helligkeit werden Werte für Umgebungstemperatur und Versorgungsspannung ausgegeben.

Der Multisensor verfügt über eine 1-Wire Schnittstelle mit 5V Betriebsspannung und ist für den dauerhaften Betrieb im Außenbereich vorgesehen. Die Kabeleinführung ist durch Schraub-Würgenippel abgedichtet.

#### 2.1 Helligkeitssensor

Der Lichtsensor erfasst den Helligkeitswert der Umgebung in einem Bereich von 10 bis ca. 7000 Lux, der Sensor ist für einen Temperaturbereich von -40 bis +85°C ausgelegt.

Es wird eine spezielle Fotodiode mit menschenähnlichem Erfassungsspektrum eingesetzt.

Per Formel wird der ausgegebene Analogwert auf einen Helligkeitswert in Lux umgerechnet.

#### 2.2 Temperatursensor

Mit dem integrierten Temperatursensor können auf einfache Weise Umgebungstemperaturen von Gebäuden erfasst werden. Das Sensorelement erfasst Temperaturen in einem Bereich von -55 bis 125°C mit einer Auflösung von 0,03125°C. Durch die Montage des Temperatursensors innerhalb des Gehäuses sind kurzfristige Messwertverfälschungen durch Zugluft oder Windböen reduziert.

### 3 Technische Daten

Helligkeits- und Temperatursensor

Empfindlichkeit: 10 – ca.7000 Lux, Peak Sensitivity 570 nm  
(Lichtempfindlichkeit ähnlich menschlichen Auge)  
Erfassungsbereich: +/-50° (für halbe Empfindlichkeit)  
Temperaturmessbereich: -50 bis +125°C, Auflösung 0,03125°C, 13 Bit

Funktionen DS2438: Temperatur: -55 bis 125°C  
VAD: Helligkeitswert (5V = Dunkelheit), 0-5V, Auflösung 10mV, 10 Bit  
VDD: Versorgungsspannung des Sensors, 0-5V, Auflösung 10mV, 10 Bit  
Schnittstelle: 1-Wire, DS2438 (5V, Data und Masse) oder „Parasitär Power“ (Data und Masse)  
Betriebsspannung: 5 V= (+/-20%)  
Stromaufnahme max. 1,5mA @ 5V (Lichtsensor Full Scale)  
Anschluss: Schraubklemmen (bis 1,5qmm Kabelquerschnitt)

### Umgebungsbedingungen

Temperatur, Betrieb -40°C bis +85°C  
Luftfeuchte: 10 - 92% (nicht kondensierend)  
Schutzart: IP54  
Schutzklasse: III  
Abmessungen: 64x58x35mm (L x B x H) ohne Kabelverschraubung  
Gehäuse Material: ABS Kunststoff (Acrylnitril-Butadien-Styrol)

### 4 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

### 5 Montage- und Anwendungshinweise

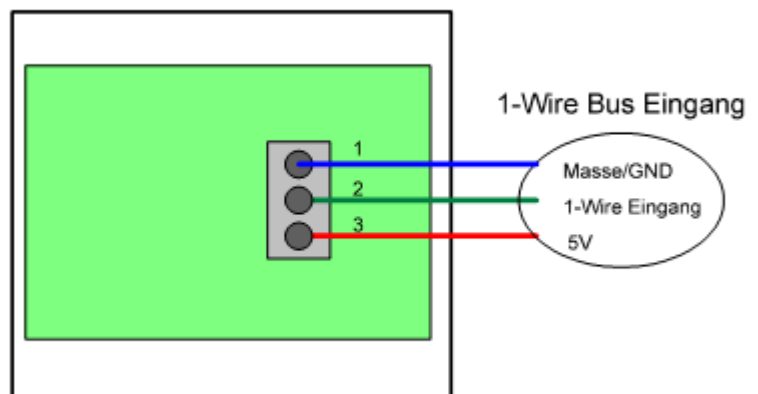
Der Sensor sollte an einer senkrechten- oder schrägen Fläche z.B. mit dem Montagebügel (Zubehör, Art.Nr. 20003) im 45° Winkel befestigt werden. Der Einlass für das Zuleitungskabel sollte nach unten zeigen. Die maximale Zuleitungslänge beträgt 100 m.

### 6 Anschlussplan

#### Hinweis:

Achten Sie darauf, dass der Lichtsensor nicht beschattet wird.

Durch Überspannung oder Verpolung kann der Sensor dauerhaft geschädigt werden.



### 7 Ansteuerung per 1-Wire Controller / 1-Wire Gateway

Der 1-Wire Helligkeits- und Temperatursensor wird durch Standard 1-Wire Befehle für den Baustein DS2438 abgefragt. Der Helligkeits- und Temperatursensor kann ideal über einen 1-Wire Controller / 1-Wire Gateway kombiniert werden. Für den Multisensor stehen fertige Bibliotheken innerhalb des 1-Wire Controller / 1-Wire Gateway zur optimierten Messwertumrechnung zur Verfügung.

#### 7.1 Datenausgabe 1-Wire Controller / 1-Wire Gateway

Für den ESERA-Automation Temperatur- und Helligkeitssensor 11129 werden nachfolgende Daten ausgegeben. Wenn Sie den Wert durch 100 teilen, erhalten Sie die Daten mit zwei Nachkommastellen.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise ohne ausdrückliche Zustimmung von ESERA-Automation oder E-Service GmbH nicht erlaubt. Technische Änderungen vorbehalten. © ESERA-Automation, E-Service GmbH 2018

**Datenausgabe:**

1\_EVT|10:29:35  
 1\_OWD1\_1|2401 => Controller Nr.\_Baustein Nr.\_Datensatz|Temperatur (°C) Beispiel: 20,08 °C  
 1\_OWD1\_2|501 => Controller Nr.\_Baustein Nr.\_Datensatz|Betriebsspannung (V) Beispiel 5,01V  
 1\_OWD1\_3|241000 => Controller Nr.\_Baustein Nr.\_Datensatz|Helligkeit (Lux) Beispiel: 2410,00 Lux

**8 Berechnung allgemein**

Zur Auswertung des Helligkeitssensors kann nachfolgende Formel angewendet werden.  
 VDD= Betriebsspannung (5V), VAD= Analogwert des DS2438

**Helligkeitsberechnung in Lux**

$Lux = ((V_{cc} - VAD_{neu}) * 2000)$ ,  $V_{cc}$  = Betriebsspannung (5V)

**Tag / Nachtauswertung**

Zur Tag- / Nacht-Auswertung ist ein Helligkeitswert von 10-20 Lux sinnvoll.

**Beispielprogramm (PHP für IP-Symcon)**

Per Skript werden Temperaturwerte in Grad Celsius, die Betriebsspannung in Volt (V) und die aktuelle Helligkeit in Lux errechnet. Es ist auch eine Auswertung der Betriebsspannung vorgesehen.

**9 Betriebsbedingungen**

Der Betrieb der Baugruppe darf nur an der dafür vorgeschriebenen Spannung und Umgebungsbedingungen erfolgen. Die Betriebslage des Gerätes ist beliebig. Das Gerät ist für den Gebrauch in trockenen und staubfreien Räumen bestimmt. Bei Bildung von Kondenswasser muss eine Akklimatisierungszeit von mindestens 2 Stunden abgewartet werden.

Betreiben Sie die Baugruppe nicht in einer Umgebung, in der brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein könnten.

**10 Montage**

Der Sensor ist für den dauerhaften Betrieb im Außenbereich oder Räumen mit hoher Luftfeuchte ausgelegt. Die Montageausrichtung des Sensors ist so zu wählen, dass das Zuleitungskabel senkrecht nach unten aus dem Gerät ausgeführt wird. Ziel sollte sein, einen Staudruck durch Regen oder Schnee auf die Kabelverschraubung zu vermeiden. Das Gerät ist zur Montage als ortsfestes Gerät vorgesehen.

**11 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!

**12 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.

### **13 Gewährleistung**

ESERA-Automation (E-SERVICE 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 beim Fehlen einer zugesicherten Eigenschaft, bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz sind davon nicht betroffen. Sollten Mängel auftreten, die ESERA-Automation 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-Automation übernimmt eine Haftung weder für die ständige und ununterbrochene Verfügbarkeit von ESERA-Automation 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](mailto:info@esera.de)

### **14 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-Automation an, bzw. auf diese Bezeichnungen, Logos, Namen und Warenzeichen dar. Zudem kann aus dem Erscheinen auf den Webseiten von ESERA-Automation nicht darauf geschlossen werden, dass Bezeichnungen, Logos oder Namen frei von gewerblichen Schutzrechten sind. ESERA ist ein eingetragenes Warenzeichen der E-Service GmbH.

### **15 Kontakt**

ESERA-Automation  
E-Service GmbH  
Adelindastrasse 20  
87600 Kaufbeuren  
Deutschland  
Tel.: +49 8341 999 80-0  
Fax: +49 8341 999 80-10

[www.esera.de](http://www.esera.de)

[info@esera.de](mailto:info@esera.de)

WEEE-Nummer: DE30249510