

## Bedienungsanleitung 1-Wire Term 1 Modul Terminierung für 1-Wire Bussystem

### Leistungsmerkmale

- Aktive Terminierung für 1-Wire Bus
- Kleines Gehäuse 44 x 44 x 25 mm für Wand oder Unterputzmontage
- Schraubanschlüsse
- Anzeige für Power und Aktivität (Data)
- Terminierung für alle 1-Wire Netzwerkgrößen
- Keine Software notwendig
- Einfache Installation



Größenvergleich

### 1 Einführung

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

### 2 Produktbeschreibung

In einem 1-Wire Netzwerk sorgt der 1-Wire Term 1 für eine definierte Terminierung am Ende des 1-Wire Netzwerks und damit für ein stabiles und professionelles 1-Wire Netzwerk. Das 1-Wire Term 1 ist damit ein Grundbestandteil des 1-Wire Netzwerks.

Die aktive Terminierung (1-Wire Term 1) ist zur Erhöhung der maximalen Leitungslänge und Verbesserung der Systemstabilität des 1-Wire Netzwerks sehr empfehlenswert, besonders bei langen 1-Wire Leitungen und bei einem Aufbau in Stern oder Baum Topologie.

In einem 1-Wire Netzwerk können bis zu 3 Stück 1-Wire Term 1 Module angeschlossen werden. Das 1-Wire Term 1 ist sehr kompakt gehalten und kann ideal in einer Unterputzdose verbaut werden.

Ein 1-Wire Netzwerk sollte am Anfang und am Ende terminiert werden, (wie viele andere Bussysteme auch). Diese Aufgabe erfüllt der 1-Wire Controller / 1-Wire Gateway oder 1-Wire Buskoppler am Anfang des 1-Wire Netzwerks und das 1-Wire Term 1 am Leitungsende. Der Einsatz des 1-Wire Term 1 verhindert Reflektionen an den Leitungsenden und sorgt dadurch für eine gesteigerte Systemstabilität des gesamten 1-Wire Netzwerks.

Das 1-Wire Term 1 beinhaltet einen passiven und aktiven Abschlusswiderstand für eine optimierte Terminierung aller 1-Wire Netzwerkgrößen. Das Modul verfügt über eine Betriebsspannungs- und Aktivitätsanzeige per LEDs. Es ist für die Installation in 1-Wire Netzwerken mit Standard 3-Leitersystem vorgehen (GND, 1-Wire Daten und 5 V).

Das 1-Wire Term 1 Modul verfügt über einen Überspannungs- und Verpolungsschutz der Betriebsspannung und 1-Wire Datenleitung.

### 3 Technische Daten Sensor

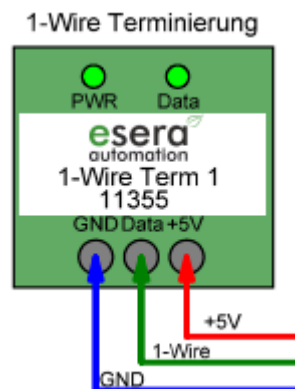
1-Wire Baustein:	kein
Abschlusswiderstand:	3,3 kOhm passiv, plus aktive Funktion
Betriebsspannung:	5 VDC +/-10%
Stromaufnahme:	max. 5mA
Anzeigen:	Power und Data
Abmessungen:	44 x 44 x 25mm (LxBxH)

### 4 Umgebungsbedingungen

Schutzart:	IP68
Schutzklasse:	III
Temperatur, Betrieb:	-40°C bis +125°C

### 5 Anschlussbelegung

Das 1-Wire Term 1 Modul benötigt für den Betrieb eine 5V Spannungsversorgung. Es wird mit drei Kabeln, Masse, 1-Wire Data und 5V angeschlossen.



### 6 Konformität

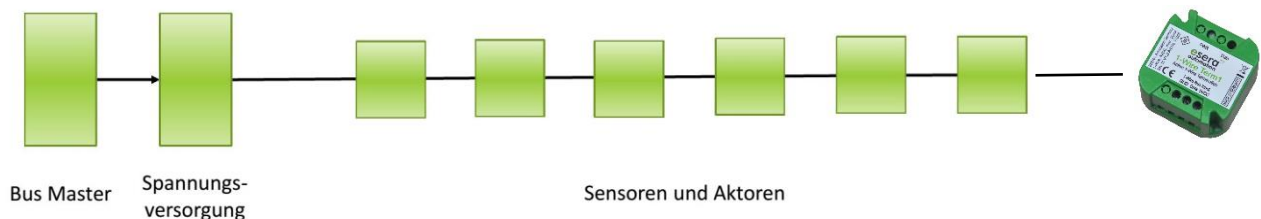
EN 50090-2-2,  
EN 61000-4-2, ESD  
EN 61000-4-3, HF  
EN 61000-4-4, Burst  
EN 61000-4-5, Surge  
EN 61000-6-1, Störfestigkeit  
EN 61000-6-3, Störstrahlungen  
RoHS

### 7 Integration in 1-Wire Netzwerk

Das 1-Wire Term 1 Modul wird am Ende eines 1-Wire Netzwerkkabels montiert. Wenn das 1-Wire Netzwerk sternförmig, also mit mehreren 1-Wire Kabelstrecken aufgebaut ist, sollte an jedes Ende ein 1-Wire Term 1 Modul angeschlossen werden. Es sollten in einem 1-Wire Netzwerk nicht mehr als drei 1-Wire Term 1 Module verwendet werden.

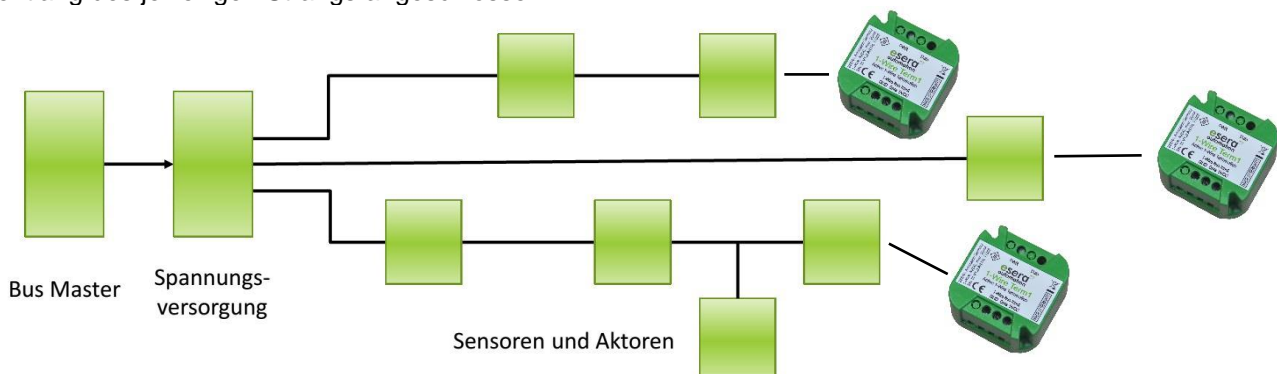
#### 7.1 Linear Topologie

Der Aufbau entspricht der Linear-Topologie mit dem Unterschied, dass die Slaves über Leitungen mit einer Länge von mehr als 3 m (Abzweig, Stub) am Hauptstrang angeschlossen sind.

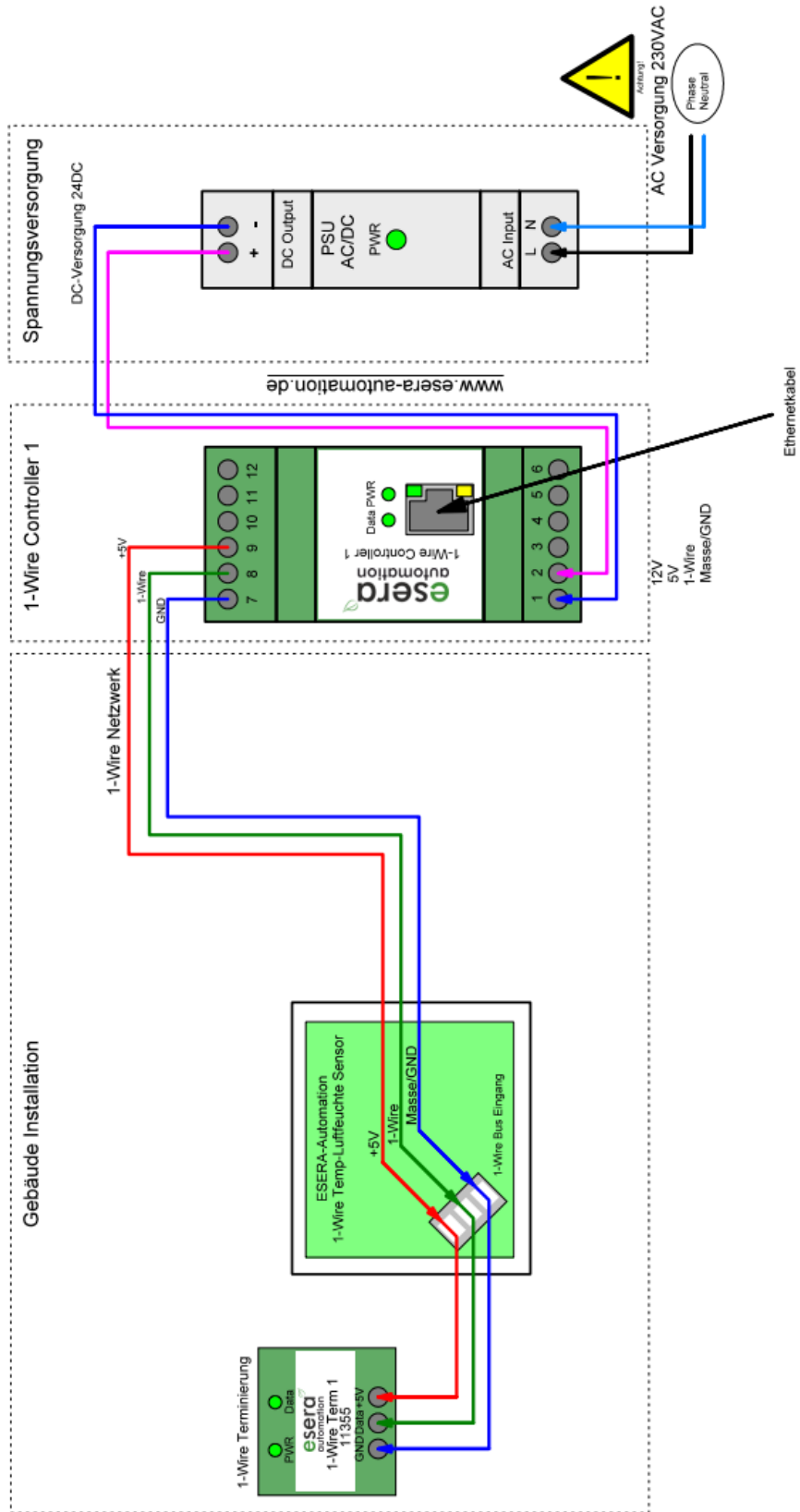


#### 7.2 Stern oder Baum Topologie

Das Netz teilt sich hier am oder in der Nähe vom 1-Wire Buskopplers / 1-Wire Controller / 1-Wire Hub (Busmaster) in mehrere großen Stränge auf. Sensoren und Aktoren (z.B. Schaltmodule) sind am Ende oder entlang des jeweiligen Strangs angeschlossen.



8 Anschlussbeispiel



Hinweis: Grundlagen und Tipps zum 1-Wire Bussystem entnehmen Sie bitte unserem eBook im Shop unter <https://www.esera.de/service-support/1-wire-grundlagen/>

## 9 Reflektionen in 1-Wire Netzwerken

Jede Abzweigung in einem Bussystem verursacht an der Anschlussstelle eine Impedanz-Fehlanpassung. Zusätzlich werden an den Enden eines Abzweigs, oder auch am Ende unerwünschte Reflektionen erzeugt, die das Nutzsignal verfälschen oder teilweise auslöschen können. Je länger ein Abzweig ist, desto stärker treten die Fehlanpassungen und Reflektionen in Erscheinung. Unter diesem Gesichtspunkt betrachtet, schneidet die Stern-Topologie nicht gut ab. Die verschiedenen Stränge bilden Äste mit starker Fehlanpassung, die sich gegenseitig ungünstig beeinflussen.

Die **Stern Topologie** oder **Baum Topologie** ist in der Praxis mit Abstand am häufigsten im Einsatz, benötigt jedoch mehr Beachtung und Sorgfalt bei der Installation und der Inbetriebnahme. Hier ist der Einsatz von richtigen Kabelverbindern, Patchfeldern und Terminierung (1-Wire Term 1) sehr wichtig.

Die zu bevorzugende Topologie ist die **Lineare Topologie**, da bei Abzweiglängen unter 3 m so gut wie keine Reflektionen auftreten. Bei dieser Topologie wird die höchste Zuverlässigkeit erzielt. Es ist jedoch in der Praxis die am schwierigsten umzusetzende und aufwändigste Installation. Auch hier ist eine Terminierung am Leitungsende vorzusehen.

Eine Zwischenposition nimmt die **Abzweig Topologie** ein. Hier ist bereits mit Reflektionen zu rechnen. Diese müssen aber nicht unbedingt störend in Erscheinung treten, insbesondere, wenn die Länge nicht zu groß ist. In kleinen Netzen mit einer Gesamtlänge von unter 50 m ist die Wahl der richtigen Topologie nicht so kritisch.

Alle Netzwerk Topologien haben gemeinsam, dass die Leitungsenden terminiert werden sollen. Hier bietet sich das ESERA 1-Wire Term 1 Modul als sehr gute und praktisch anwendbare Lösung an.

## 10 Betriebsbedingungen

Der Betrieb der Baugruppe darf nur an den dafür vorgeschriebenen Spannungen 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.

## 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 Abschluss- 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 hinzu gezogen 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 Zweifelsfall 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 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](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 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.**

### 15 Kontakt

ESERA 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