

Bedienungsanleitung Dual S0 Zählermodul / Dual S0 Counter für 1-Wire Bussystem

- Professionelles Dual S0 Zählermodul zur Erfassung von Energiezählern, wie Strom-, Gas-, Wasserzähler oder Windsensoren
- Auslesen der Zählerwerte per 1-Wire Bus
- Permanenter Datenerhalt der Zählerwerte ohne Betriebsspannung
- Zählerwerte rücksetzbar
- Hutschienengehäuse mit nur 17mm Breite
- Vorgesehen für Schaltschrankeinbau
- Anschluss per Schraubklemmen
- Spannungsversorgung 12VDC



Hinweis

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

1 PRODUKTBESCHREIBUNG

Entdecken Sie das Dual-S0-Zählermodul – Ihre Lösung für die präzise Energieerfassung von zwei unabhängigen Strom-, Wasser- und Gaszählern oder Windrädern. Dieses vielseitige Modul ermöglicht den Anschluss aller S0-Geräte mit isolierter S0-Schnittstelle gemäß DIN 43864. Überprüfen Sie einfach das Datenblatt Ihrer Energiemessvorrichtung, um sicherzustellen, dass alles reibungslos funktioniert.

Sobald die Betriebsspannung angelegt ist, steht das Dual-S0-Zählermodul bereit. Die integrierten Zählerbausteine erfassen Eingangsimpulse kontinuierlich. Die Zählerstände werden über das effiziente 1-Wire-Netzwerk direkt aus dem Modulspeicher ausgelesen. Die aktuelle Impulsanzahl pro Zeiteinheit lässt sich dabei durch Deltabildung genau ermitteln. Ausleseintervalle von 1 bis 3 Minuten für Strom- oder Gaszähler sind typisch. Bei Bedarf können Sie den Zählerstand mühelos auf "Null" setzen – einfach per Knopfdruck auf den Reset-Taster.

Die Energieversorgung des Dual-S0-Zählermoduls erfolgt unkompliziert über eine 12V Gleichspannung. Die Arbeitsspannung der 1-Wire-Datenleitung liegt üblicherweise bei 5V. Auch bei einem Ausfall der Betriebsspannung bleiben bisher gezählte Eingangsimpulse zuverlässig intern gespeichert.

Mit einer intelligenten Impulszählung, die durch das Schließen eines Eingangs (fallende Flanke) ausgelöst wird, bietet das Dual-S0-Zählermodul eine präzise Erfassung. Jeder Zählengang verfügt über eine Anzeige-LED, die bei geschlossenem Eingang aufleuchtet. Ein dauerhaft geschlossener Eingang führt zu keiner weiteren Veränderung des Zählerstands. Vertrauen Sie auf das Dual-S0-Zählermodul für eine zuverlässige und genaue Energieerfassung.

Zur Versorgung des S0 Counters empfehlen wir den Einsatz eines 1-Wire Hub III Modul, Artikelnummer 11322.

Hinweis

Grundlagen und Tipps zum 1-Wire Bussystem finden Sie im ESERA Online Shop unter 1-Wire Grundlagen oder entnehmen Sie bitte unserem eBook im Shop unter Schulung/Dokumentation

2 TECHNISCHE DATEN

Special Feature	<ul style="list-style-type: none"> - Neues Design mit hochmodernen Microcontrollern - Hohe max. Zählgeschwindigkeit von min. 400Hz - Zuschaltbarer Filter für Zählengänge - Zählerwerte werden bei Stromausfall unbegrenzt gespeichert - Zählerwerte können zurückgesetzt werden - Unterstützt das Auto-E-Connect Plug and Play System
Auto-E-Connect Feature	<p>Pre Configuration: Wunsch OWD Speicherung Automatic Positioning: OWD erweitertes Plug And Play Sensorfinder Function: LED-Anzeige zur Sensorerkennung Classes Assignment: OWD Klasse über ECO Controller Der Sensor unterstützt Auto-E-Connect Level I, II, III</p>
Funktion	2 x S0 Schnittstelle (Impulseingänge) für Energiemesszähler, wie Wasseruhren, Strom- und Gaszähler mit isolierter S0 Schnittstelle nach DIN 43864
Zählerumfang	2 x 32 Bit Zähler, rücksetzbar per Reset Taster
S0 Spannung	Arbeitsspannung ca. 10VDC mit ca. 3mA Arbeitsstrom
Pufferzeit Zählerwerte	Unbegrenzt, permanent gespeichert
Zählfrequenz	max. 400Hz (400 Impulse pro Sekunde), zuschaltbarer Filter für max. 100Hz
Länge Zuleitung S0	Es wird empfohlen, ein Zuleitungskabel zwischen S0 Zähler und Sensor mit max. 10m zu verwenden Bei der Verwendung von paarig verdrillten und geschirmten Kabeln max. 15m, abhängig von der EMV Belastung der Umgebung, können auch weniger möglich sein.
LED Anzeigen	Dual LED Anzeige für die beiden Zählereingänge, leuchtet wenn Eingang Low Signal, LED's grün

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, ohne ausdrückliche Zustimmung von ESERA GmbH nicht erlaubt. Technische Änderungen vorbehalten. © ESERA GmbH, 2023

1-Wire Baustein/Funktion	Befehlssatz DS2423 (Dual Counter)
1-Wire Schnittstelle	1-Wire Bus (12V Spannungsversorgung, Masse (GND) und 1-Wire Data mit 5V Arbeitsspannung)
Versorgungsspannung	12VDC +/-10%
Stromaufnahme	max. 15mA, wenn beide LED's aktiv
Schutzschaltungen	ESD-, Überspannungs- und Verpolungsschutz Für 1-Wire Schnittstelle und S0 Eingänge
Anschluss	Schraubklemmen (bis 2,5qmm Kabelquerschnitt)
Isolation	Keine Trennung zwischen 1-Wire Schnittstelle und S0 Eingängen

3 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betriebstemperatur	-10°C bis +50°C
Lagertemperatur	-20°C bis +60°C
Relative Luftfeuchte	10% bis 92% (nicht kondensierend)
Raumklassifizierung	Nur in trockenen Räumen betreiben
Schutzart	IP20
Schutzklasse	III
Abmessungen	17 x 90 x 70mm (BxHxT)

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 AUTO-E-CONNECT SUPPORT

Der Dual S0 Counter unterstützt Auto-E-Connect Level I, II und III.

Auto-E-Connect ist ein **Deutsches und Europäisches Patent der ESERA GmbH** und stellt damit einen neuen Standard für das 1-Wire Bussystem dar.



6 AUTO-E-CONNECT SYSTEM

Mit dem Start der ECO Controller wird nun das ESERA **Auto-E-Connect®** 1-Wire Plug and Play System für den 1-Wire Bus eingeführt und unterstützt.

Damit sind nun vollautomatische Konfigurationen der 1-Wire Devices* (Sensoren und Aktoren) am 1-Wire Bus möglich. Es ist optimiert für gewerbliche und industrielle Anwendungen und ermöglicht über die Sensor- und Chipdaten hinaus deutliche Mehrwerte.

Die Funktion Auto-E-Connect ist in drei aufbauenden Level aufgebaut. Es sind derzeit die Level I, Level II und Level III verfügbar.

Mit Auto-E-Connect Level III sind vollautomatische Konfigurationen der 1-Wire Devices am 1-Wire Bus möglich. Es ist optimiert für Industrielle- und IoT Anwendungen und ermöglicht über die Sensor- und Chipdaten hinaus deutliche Mehrwerte.

Durch die Funktion Auto-E-Connect werden ESERA Devices vollautomatisch erkannt, passende Bibliotheken gestartet und fertig formatierte Daten ausgegeben.

Die Auto-E-Connect Funktionalität ist ab 2021 für die ECO Controller und ESERA-Station 200 Pro verfügbar.

AUTO-E-CONNECT LEVEL I

OWD Detect: Erkennen von neuen Sensoren* und Aktoren* und automatisches Starten von angepassten Bibliotheken

AUTO-E-CONNECT LEVEL II

Produktdaten lesen und anzeigen: Auslesen und Visualisierung der Auto-E-Connect und Herstellerdaten von Sensoren* und Aktoren*, wie z.B. Artikelnummer, Herstelldatum, Firmware- und Hardware Version.

AUTO-E-CONNECT LEVEL III

Erweitertes Plug and Play System für 1-Wire Bus

- **Pre Configuration:** Es kann die OWD Nummer für die nächste Installation in das 1-Wire Device* geschrieben werden.
- **Automatic Positioning:** Das Device* meldet sich an jedem ECO Controller mit Auto-E-Connect III mit der neuen Wunsch OWD Nummer an. Dieses automatische Anmelden funktioniert bis zur maximal möglichen OWD Anzahl des ECO-Controllers
- **Sensorfinder Function:** Der ECO Controller kann eine Status LED innerhalb der ESERA 1-Wire Pro Sensoren* aktivieren. Die Status LED blinkt oder leuchtet dauerhaft für eine bestimmte Zeit. Damit wird die Erkennung eines Devices in einem 1-Wire Netzwerk deutlich erleichtert. Eine schnellere Erkennung spart viel Zeit und damit Geld bei der Suche eines 1-Wire Devices ein.
- **Classes Assignment:** ESERA 1-Wire Devices werden OWD Klassen mit gleichen Eigenschaften zugeordnet. Durch diese Zuordnung ist eine vollautomatische Visualisierung und Datenauswertung in Leitsystemen ermöglicht. Eine Klassenliste ist bei ESERA erhältlich.

Weitergehende Informationen zu dem ESERA Auto-E-Connect System entnehmen Sie bitte der ESERA Webseite und dem ESERA Config Tool 3.

7 ANSCHLUSSPLAN

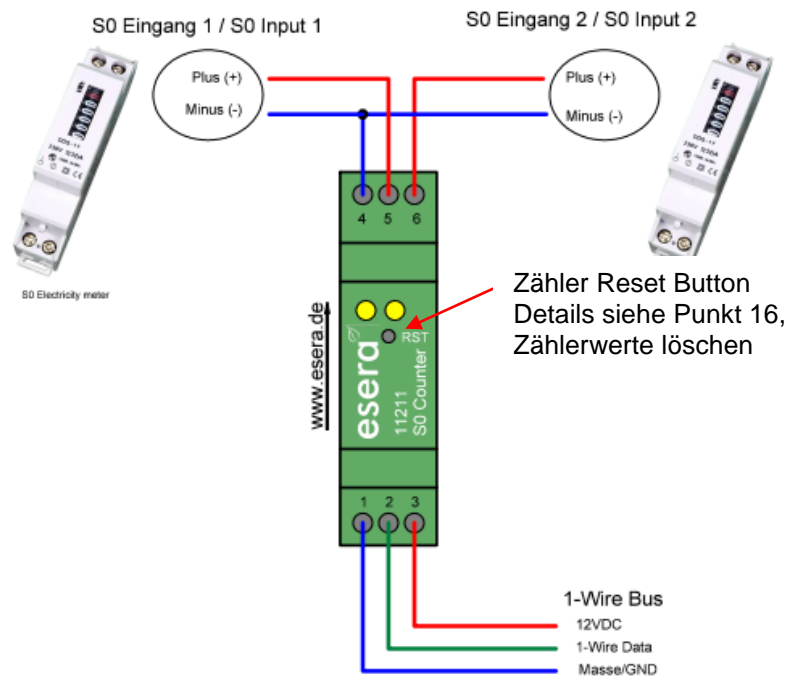
Der Anschlussplan ist im Shop als eigenes Dokument verfügbar.

Oberseite (Impulseingänge):

- 4 = GND/Masse
- 5 = S0 Eingang 1, Plus
- 6 = S0 Eingang 2, Plus

Unterseite (1-Wire Bus):

- 1 = GND (Masse)
- 2 = 1-Wire Data
- 3 = 12VDC Versorgung



Hinweis

Zur Versorgung des S0 Counters empfehlen wir den Einsatz eines 1-Wire Hub III Modul, Artikelnummer 11322.

Hinweis

Der Betrieb der Baugruppe darf nur an den dafür vorgeschriebenen Spannungen und Umgebungsbedingungen erfolgen. Die Betriebslage des Gerätes ist beliebig. Die Baugruppen dürfen nur von einer Elektrofachkraft in Betrieb genommen werden.

Weitergehende Informationen zu den Betriebsbedingungen siehe nachfolgende Anleitung unter „Betriebsbedingungen“.

Hinweis für die S0 Eingänge

Wenn Sie an die S0 Eingänge mechanische Zählleinrichtungen anschließen kann es zu „Kontaktprellen“ und dadurch zu viele Zählimpulse kommen. Dies ist kein Fehler des Produkts.

Der S0 Counter hat hierzu einen zuschaltbaren Eingangsfiler. Details hierzu entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung unter dem Punkt „Konfiguration“.

Bei starken „Kontaktprellen“ kann es notwendig sein, parallel zu den Eingängen einen Filterkondensator anzubringen (kein Lieferbestandteil). Wir empfehlen Ihnen Werte von 10nF bis 100nF zu testen.

8 ANZEIGE LED

Das Modul verfügt über zwei gelbe LED Anzeigen, die leuchten, wenn der jeweilige Eingang geschlossen wird. Bei geöffnetem Eingang ist eine Spannung von ca. 10V messbar. Es wird die Flanke beim Schließen des Eingangs gezählt. Ein dauerhaft geschlossener Eingang bewirkt keine Veränderung des Zählerstandes.

ANZEIGE	BEZEICHUNG	FUNKTION
2 x LED, grün	Input 1, Input 2	Anzeige von empfangenen Impulsen an den Eingängen. <ul style="list-style-type: none">• LED blinkt bei zyklisch eingehenden Impulsen• LEDs leuchten dauerhaft, wenn der jeweilige Eingang geschlossen ist.

9 KONFIGURATION PER RESET TASTER

9.1 SPEICHERUNG DER ZÄHLERWERTE, Zählerwerte löschen

Der Zählerstand des Dual S0 Zählermoduls wird dauerhaft, auch ohne Spannungsversorgung gespeichert.

Es kann der Zählerstand durch langes drücken des Reset Tasters auf „0“ gesetzt werden. Um ein versehentliches Zurücksetzen des Zählerstandes zu vermeiden, ist der Reset Taster versenkt auf der Moduloberseite verbaut. Zum Betätigen des Reset Taster benötigen Sie einen spitzen Gegenstand, wie z.B. ein Streichholz oder Zahnstocher.

9.2 FILTER FÜR S0-ZÄHLEREINGÄNGE AKTIVIEREN

Das Dual S0 Zählermodul verfügt über zuschaltbares Eingangsfiler für die Zählereingänge. Dies kann z.B. bei mechanischen Energiezählern notwendig werden. Ein Zuschalten des Filters kann notwendig werden, wenn es durch „Schalterprellen“ zu Fehlzählungen kommt.

Die Eingangsfiler werden per RESET-TASTER aktiviert und wirken immer auf beide Eingangskanäle. Die aktivierte Filtereinstellung wird dauerhaft gespeichert.

TASTENDRUCK	ANZEIGE	FUNKTION
2 Sekunden dauerhaft drücken	<ul style="list-style-type: none">• Blinken der LED 1 im Sekundentakt• Wenn LED 2 zusätzlich leuchtet, ist der Eingangsfiler an bzw. aus	<ul style="list-style-type: none">• Filter (100Hz) für S0 Zählereingänge an/aus.• Wenn LED 2 nach 2 Sekunden leuchtet, wurde der Filter an bzw. ausgeschaltet
10 Sekunden dauerhaft drücken	<ul style="list-style-type: none">• Blinken der LED 1 im Sekundentakt• Bestätigung mit schnellem blinken der LED 1 und 2	<ul style="list-style-type: none">• Wenn LED 2 nach 10 Sekunden leuchtet, sind die Zählerwerte auf „0“ gesetzt

10 SOFTWARE / ANSTEUERUNG

Der Baustein wird per 1-Wire Befehlen für den DS2423 Baustein ausgelesen.

11 FUNKTION S0 SCHNITTSTELLE

Die S0 Schnittstelle ist für alle Arten von Energieverbrauchszählern und Windräder geeignet und nicht mit einer S0 Schnittstelle von ISDN Telefonanlagen zu verwechseln.

Eine S0 Schnittstelle arbeitet nach dem Prinzip, dass z.B. ein Energiemesser für eine bestimmte Energiemenge eine definierte Anzahl von Impulsen bereitstellt. Demnach ist mit der Anzahl von Impulsen die z.B. Energieverbrauch abrechenbar. Als Beispiel bei einem Stromzähler ist die Anzahl der Impulse 1000 pro kWh Energiemenge angegeben. In diesem Beispiel entspricht ein Impuls 1Watt pro Stunde (W/h).

Mit dieser Angabe und der gezählten Anzahl der Impulse pro Zeiteinheit kann einfach der aktuelle-, der Tages-, Wochen und Jahresverbrauch errechnet werden.

Die Aufgabe des S0 Counters besteht darin, die Anzahl der Impulse für zwei Energiemesser (z.B. Stromzähler) aufzusummieren, per Datenschnittstelle bereitzustellen und dauerhaft auch bei Stromausfall zu speichern.

12 WIE WIRD EIN STROMVERBRAUCH ERFASST / BERECHNET?

Beispiel: Ein Stromzähler gibt 1000 Impulse pro kW/h ab. Ein Impuls entspricht der Leistung von 1W/h. Wenn die gezählten Impulse alle 3 Minuten eingelesen werden und das Delta zum letzten Auslesezyklus gebildet wurde, wissen wir wieviel Energie in den letzten 3 Minuten verbraucht wurde. Um nun den Stromverbrauch in

kW/h anzeigen zu können, müssen wir den Stromverbrauch auf eine Stunde hochrechnen (60 Minuten / 3 Minuten = Faktor 20).

Das Delta für die aktuelle Impulsanzahl errechnen wir aus den letzten und den aktuellen Zählerwerten, die wir aus dem S0 Zähler auslesen. Bei einem Delta von 25 Impulsen entsprechen diese einem Stromverbrauch von 25 Watt in den letzten 3 Minuten.

In 60 Minuten ergibt sich, bei gleichbleibendem Stromverbrauch, ein Verbrauch von: $25 \times 20 = 500\text{W/h}$
 $\Rightarrow 0,5\text{KW/h}$ Stromverbrauch

Berechnung:

Der Auswertezyklus der S0 Impulse ist 3 Minuten

Faktor = 60 Minuten / 3 Minuten Auswertezyklus

Delta Impulse = Impulse neu – Impulse alt

Stromverbrauch (KW/h) = (Delta * Faktor) / 1000

Weitergehende Informationen finden Sie z.B. auf der Webseite von Wikipedia:

<https://de.wikipedia.org/wiki/S0-Schnittstelle>

13 DATENAUSGABE ESERA EC 1 CONTROLLER / ECO CONTROLLER

Für das Dual S0 Zählermodul werden nachfolgende Daten der 32Bit Zählerwerte ausgegeben.

Die 1-Wire Controller und ECO Controller erkennen mit der aktuellen Firmware mit der Artikelnummer 11211. Dies ist ein Teil des Auto-E-Connect Systems.

Die 1-Wire Schnittstelle des Dual S0 Zählermoduls wird durch Standard Befehle für den Baustein DS2423 gesteuert und die Daten ausgelesen.

Mit den ausgegebenen, fortlaufenden Zählerwerten lassen sich die Leistungen von Stromzählern, Gas- oder Wasserverbräuche errechnen. Auch kann ein Windsensor ausgewertet werden.

Datenausgabe:

Für den Dual Counter erfolgt die Datenausgabe im nachfolgenden Datenformat.

1_OWD1_1|Zählerwert A => Controller Nr._One Baustein Nr._Datensatz|Zählerwert 32Bit

1_OWD1_2|Zählerwert B => Controller Nr._One Baustein Nr._Datensatz|Zählerwert 32Bit

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

14 1-WIRE NETZWERK, VERKABELUNG

Das Besondere an dem 1-Wire System ist die „BUS-Technik“. Alle Devices (Sensoren und Aktoren) werden parallel an einer dreiadrigen Leitung betrieben, über die sowohl die Speisung, als auch die Datenkommunikation läuft. Das 1-Wire Bussystem reiht sich in die Liste anderer erfolgreicher Bussysteme, wie CAN oder Modbus RTU ein. Alle der hierfür empfohlenen Installationsgrundsätze sind auch für 1-Wire anwendbar und zutreffend.

Die maximale Größe eines 1-Wire Netzwerks wird von verschiedenen Faktoren bestimmt. Diese sind hauptsächlich:

- Kabellänge in Summe und der Kabelart, CAT5 oder CAT6 Netzwerkkabel)
- Anzahl der 1-Wire Devices
- Installationsart der Kabelverlegung (Topologie)
- Anzahl und Ausführung der Kabelverbinder (unnötige Verbindungsübergänge sind zu vermeiden)

Alle Faktoren in Summe werden als 1-Wire Bus Last zusammengefasst und bezeichnet. Jede Vergrößerung eines Faktors erhöht in Summe die 1-Wire Bus Last für den 1-Wire Controller und reduziert damit die maximale Netzwerkgröße.

Nach unseren langjährigen Erfahrungen, und vielen Rückmeldungen der Kunden, kann man folgende konservative Empfehlung geben:

- Kabelstrecken maximal 50 -120m
- Anzahl der 1-Wire Devices nicht mehr wie 20 -22 Stück
- Möglichst lineare Topologie ohne T-Stellen

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, ohne ausdrückliche Zustimmung von ESERA GmbH nicht erlaubt.

Technische Änderungen vorbehalten. © ESERA GmbH 2023

Gerade die Topologie spielt eine große Rolle. Es sollte möglichst in linearer Topologie verbaut werden. Die lineare Topologie kann man wie Perlen auf einer Perlenkette vergleichen. Die Datenleitung soll von einem Device zum nächsten Device ohne T-Stellen verlegt werden.

Weiterhin kann man hier auch die Art des verwendeten Kabels nennen. Wir empfehlen für die Verkabelung CAT5 oder CAT6 Netzwerkkabel zu verwenden. Es ist auch die Verwendung von J-Y(St)Y Telefonkabel und KNX Leitungen möglich. Mit CAT5 gegenüber CAT7 Leitungen sind längere Kabelstrecken möglich.

Mit verdrehtem Kabel lässt sich in ungestörter Umgebung eine größere Anschlusslänge erzielen, da die kapazitive Busbelastung geringer ist. 50 m Gesamtlänge und mehr lassen sich ohne zusätzliche Maßnahmen problemlos erreichen.

In gestörten, gewerblichen- und Industrieumgebungen sollte das Kabel grundsätzlich geschirmt sein, um die „Robustheit“ bzw. die Störempfindlichkeit des Systems zu erhöhen.

Hinweis

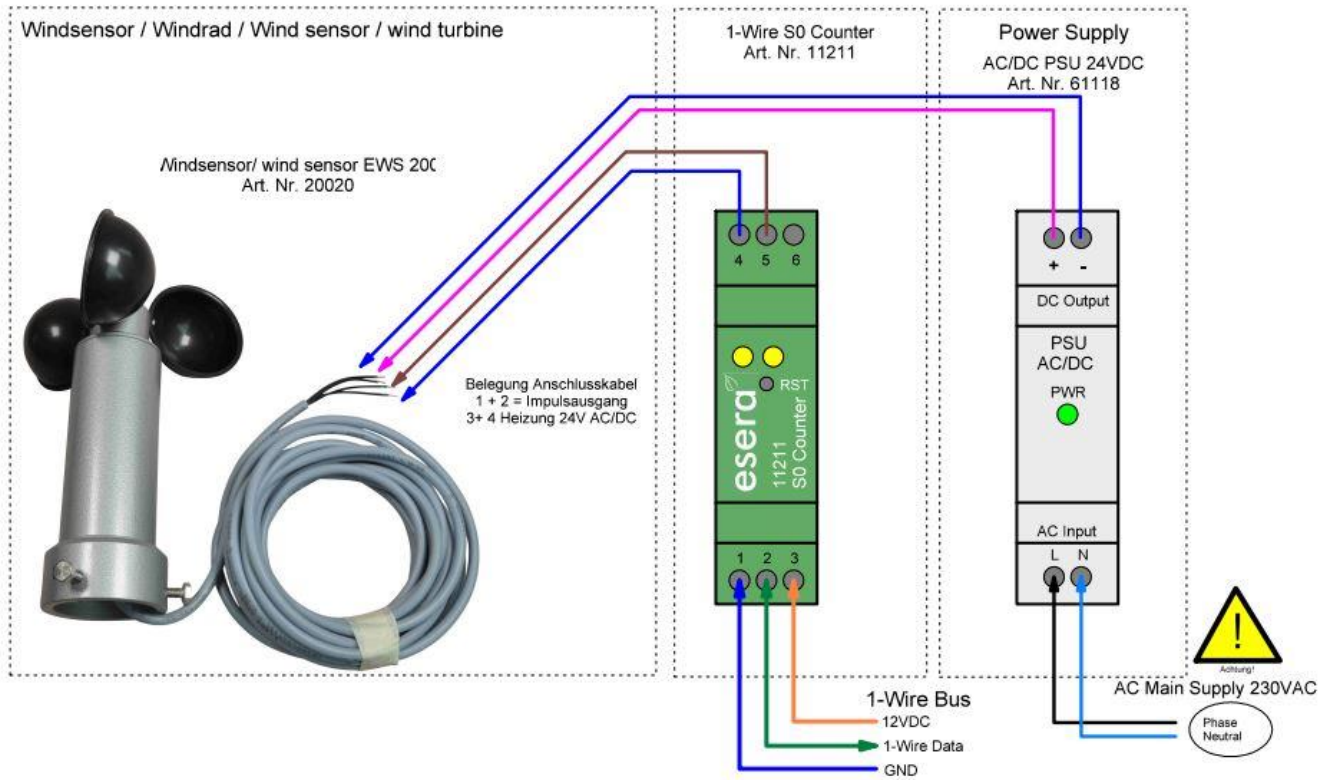
Die oben genannten Aussagen zu 1-Wire sind Hinweise und Tipps und beschreiben keine Produkteigenschaft oder stellen keine zugesicherte Produkteigenschaft des Produkts und der 1-Wire Controller dar.

Informationen zu Grundlagen und Tipps zum 1-Wire Bussystem finden Sie auch im ESERA Online Shop unter <https://www.esera.de/1-wire-grundlagen/>

17 ANSCHLUSSBEISPIEL 3

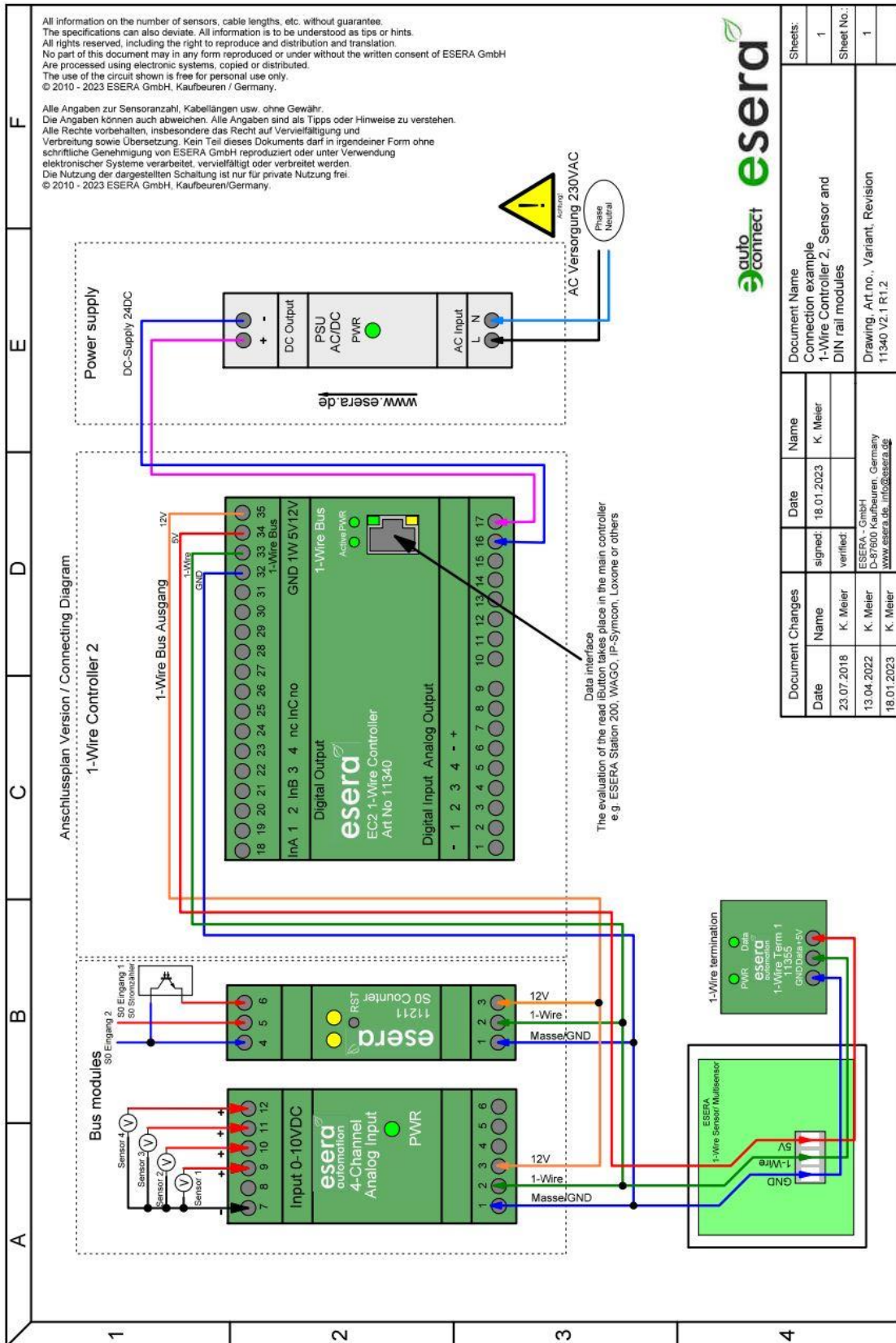
Kombination aus Windsensor und Dual S0 Zählermodul

Anschlussbeispiel Windsensor / Connection example wind sensor



18 ANSCHLUSSBEISPIEL 4

In dem nachfolgenden Beispiel wird die Kombination aus EC2 1-Wire Controller, 1-Wire Analog Eingangsmoduls und 1-Wire S0 Dual Zählermodul dargestellt.



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

Bei Bildung von Kondenswasser muss eine Akklimatisierungszeit von mindestens 2 Stunden abgewartet werden. Die Baugruppen dürfen nur von einer Elektrofachkraft in Betrieb genommen werden.

20 MONTAGE

Der Montageort muss vor Feuchtigkeit geschützt sein. Das Gerät darf nur in trockenen Innenräumen eingesetzt werden. Das Gerät ist zur Montage innerhalb eines Schaltschranks als ortsfestes Gerät vorgesehen.

21 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!



22 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. Zeitaufwendige 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 werden, oder ein geeignetes Netzteil verwendet werden.
- Nach Einbau ist die erforderliche Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 durchzuführen.

23 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

24 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.

Auto-E-Connect ist von ESERA GmbH als Deutsches und Europäisches Patent angemeldet.

ESERA GmbH ist Förderer des freien Internets, des freien Wissens und der freien Enzyklopädie Wikipedia.

Wir sind Mitglied des Wikimedia Deutschland e.V., der Anbieter der deutschen Seite [Wikipedia](https://de.wikipedia.org)

(<https://de.wikipedia.org>). ESERA Mitgliedsnummer: 1477145

Wikimedia Deutschlands Vereinszweck ist die Förderung Freien Wissens.

Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.

25 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