



Energy Logger D550

Handbuch

Revisionsverlauf

| Version | Datum | Änderung |
|---------|---------|-------------|
| 0.0 | 02/2016 | Erstausgabe |

Kontaktadressen



Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Postfach 3030
32720 Detmold
Klingenbergstraße 16
32758 Detmold
Deutschland
Telefon +49 (0) 5231 14-0
Telefax +49 (0) 5231 14-2083
E-Mail info@weidmueller.com
Internet www.weidmueller.com

| | |
|---|-----------|
| Inhaltsverzeichnis | |
| Allgemeines | 5 |
| Eingangskontrolle | 6 |
| Lieferumfang Energy Logger D550 | 7 |
| Produktbeschreibung | 7 |
| Bestimmungsmäßiger Gebrauch | 7 |
| Leistungsmerkmale Energy Logger D550 | 8 |
| Netzanalysesoftware ecoExplorer go | 8 |
| Anschlussvarianten | 9 |
| Montage | 10 |
| Einbauort | 10 |
| Installation | 10 |
| Versorgungsspannung | 10 |
| RS485 | 11 |
| Ethernet-Schnittstelle | 12 |
| Digitale Ausgänge | 13 |
| Digitale Eingänge | 14 |
| Temperaturmesseingang | 15 |
| Geräteadresse (RS485) | 16 |
| DIP-Schalter S1 | 16 |
| Service-Taste S2 | 16 |
| LED Gerätestatus | 16 |
| Konfiguration und Inbetriebnahme | 17 |
| Versorgungsspannung anlegen | 17 |
| RS485-Schnittstelle | 17 |
| Digitale Eingänge | 18 |
| Impulszähler | 18 |
| Ereignisse | 19 |
| Uhr | 19 |
| Schaltuhr | 19 |
| Aufzeichnungen | 20 |
| Datenspeicher | 20 |
| Tarifumschaltung | 20 |
| Temperaturmesseingang | 21 |
| Ethernet | 21 |
| Modbus-Gateway | 22 |
| Service und Wartung | 23 |
| Service | 23 |
| Gerätejustierung | 23 |
| Kalibrierung | 23 |
| Batterie | 23 |
| Austausch der Batterie | 24 |
| Firmware-Update | 24 |
| Vorgehen im Fehlerfall | 25 |
| Technische Daten | 26 |
| Maßbilder | 28 |
| Konformitätserklärung | 29 |
| Anschlussbeispiel | 30 |

Allgemeines

Copyright

Dieses Handbuch unterliegt den gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsschutzes und darf weder als Ganzes noch in Teilen auf mechanische oder elektronische Weise fotokopiert, nachgedruckt, reproduziert oder auf sonstigem Wege ohne die rechtsverbindliche, schriftliche Zustimmung von

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 16
32758 Detmold
Deutschland

vervielfältigt oder weiterveröffentlicht werden.

Markenzeichen

Alle Markenzeichen und ihre daraus resultierenden Rechte gehören den jeweiligen Inhabern dieser Rechte.

Haftungsausschluss

Weidmüller übernimmt keinerlei Verantwortung für Fehler oder Mängel innerhalb dieses Handbuches und übernimmt keine Verpflichtung, den Inhalt dieses Handbuchs auf dem neuesten Stand zu halten.

Kommentare zum Handbuch

Ihre Kommentare sind uns willkommen. Falls irgend etwas in diesem Handbuch unklar erscheint, lassen Sie es uns bitte wissen und schicken Sie uns eine E-Mail an: info@weidmueller.com

Bedeutung der Symbole

Im vorliegenden Handbuch werden folgende Piktogramme verwendet:



Gefährliche Spannung!

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr. Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.



Achtung!

Bitte beachten Sie die Dokumentation. Dieses Symbol soll Sie vor möglichen Gefahren warnen, die bei der Montage, der Inbetriebnahme und beim Gebrauch auftreten können.



Hinweis!

Anwendungshinweise

Bitte lesen Sie die vorliegende Bedienungsanleitung sowie alle weiteren Publikationen, die zum Arbeiten mit diesem Produkt (insbesondere für die Installation, den Betrieb oder die Wartung) hinzugezogen werden müssen.

Beachten Sie hierbei alle Sicherheitsvorschriften sowie Warnhinweise. Sollten Sie den Hinweisen nicht folgen, kann dies Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen.

Jegliche unerlaubte Änderung oder Verwendung dieses Geräts, welche über die angegebenen mechanischen, elektrischen oder anderweitigen Betriebsgrenzen hinausgeht, kann Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen.

Jegliche solche unerlaubte Änderung begründet „Missbrauch“ und/oder „Fahrlässigkeit“ im Sinne der Gewährleistung für das Produkt und schließt somit die Gewährleistung für die Deckung möglicher daraus folgender Schäden aus.

Dieses Gerät ist ausschließlich durch Fachkräfte zu betreiben und instandzuhalten.

Fachkräfte sind Personen, die aufgrund ihrer einschlägigen Ausbildung und ihrer Erfahrung befähigt sind, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden, die der Betrieb oder die Instandhaltung des Gerätes verursachen kann.

Bei Gebrauch des Gerätes sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.



Achtung!

Wird das Gerät nicht gemäß der Betriebsanleitung betrieben, so ist der Schutz nicht mehr sichergestellt und es kann Gefahr von dem Gerät ausgehen.



Leiter aus Einzeldrähten müssen mit Aderendhülsen versehen werden.



Nur Schraubsteckklemmen mit der gleichen Polzahl und der gleichen Bauart dürfen zusammengesteckt werden.

Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produktes.

- Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes lesen.
- Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.
- Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produktes weitergeben.



Alle zum Lieferumfang gehörenden Schraubklemmen sind am Gerät aufgesteckt.

Eingangskontrolle

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus. Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern.

Das Aus- und Einpacken ist mit der üblichen Sorgfalt ohne Gewaltanwendung und nur unter Verwendung von geeignetem Werkzeug vorzunehmen. Die Geräte sind durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand zu überprüfen. Bitte beachten Sie auch die dem Gerät beigelegte Installationsanleitung.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn das Gerät z. B.

- sichtbare Beschädigung aufweist,
- trotz intakter Netzversorgung nicht mehr arbeitet,
- längere Zeit ungünstigen Verhältnissen (z. B. Lagerung außerhalb der zulässigen Klimagrenzen ohne Anpassung an das Raumklima, Betauung o. ä.) oder Transportbeanspruchungen (z. B. Fall aus großer Höhe auch ohne sichtbare äußere Beschädigung o. ä.) ausgesetzt war.

Prüfen Sie bitte den Lieferumfang auf Vollständigkeit bevor Sie mit der Installation des Gerätes beginnen.

Lieferumfang Energy Logger D550

| Anzahl | Bezeichnung |
|--------|--|
| 1 | Energy Logger D550 |
| 1 | Schnelleinstieg |
| 1 | Schraubklemme, steckbar, 2-polig (Versorgungsspannung) |
| 3 | Schraubklemme, steckbar, 6-polig (Digital/Impulseingänge) |
| 1 | Schraubklemme, steckbar, 4-polig (Digitalausgänge) |
| 1 | Schraubklemme, steckbar, 2-polig (RS 485) |
| 1 | Schraubklemme, steckbar, 3-polig (Temperatureingang) |

Die Programmiersoftware ist online unter <http://wmqr.eu/242552> verfügbar.

Produktbeschreibung

Bestimmungsmäßiger Gebrauch

Der Energy Logger D550 ist für den festen Einbau (Tragschienenmontage) in Niederspannungsschaltanlagen in Innenräumen vorgesehen und zum Erfassen und Speichern von Zählwerten und Prozessdaten geeignet.

Die Daten können zur Auswertung von Energieverbrauch, Betriebsstunden oder Überwachung von Schaltzuständen und Störungen in Gebäuden, Betrieben etc. genutzt werden.

Der Anschluss der Hilfsspannung, der digitalen Eingänge und der Schnittstellen usw. erfolgt über berührungssichere Steckklemmen und über einen Ethernet-Stecker.

Leistungsmerkmale Energy Logger D550

- 15 Digital-/Impulseingänge
- 3 Digitalausgänge, schaltbar über Modbus, Wochenschaltuhr, Grenzwert- und Temperaturüberwachung
- Temperaturmesseingang
- Ethernet-Schnittstelle (Modbus TCP)
- RS485 (Modbus RTU, Slave, bis 115 kbps)
- 32 MB Flash-Memory (29 MB für Aufzeichnungen verwendbar)
- Montage auf Hutschiene (35 mm)
- Anschluss über Schraubsteck-Klemmen
- Uhr- und Batteriefunktion
- Wochenschaltuhr
- Grenzwertüberwachung
- Modbus Gateway-Funktionalität ¹⁾
- Arbeitstemperaturbereich -40...+55 °C
- Speicherung von Min- und Maxwerten (mit Zeitstempel)
- Konfigurierbare Aufzeichnungen, über RS485 und Ethernet auslesbar

¹⁾ Eine Verwendung als Modbus RTU Slave ist in diesem Modus nicht möglich. Der Energy Logger D550 kann nur Anfragen an ein Modbus-Slavegerät weiterleiten; es kann nicht selbstständig Modbus-Slavegeräte abfragen.

Parametrierung

Eine Parametrierung aller Gerätefunktionen erfolgt über die serielle Schnittstelle RS485 oder über Ethernet und mit der Programmiersoftware ecoExplorer go.

Über das Modbus-Protokoll können Daten mit Hilfe der Modbus-Adressenliste (zu finden im Internet) geändert und abgerufen werden.



Für die Parametrierung über die RS485-Schnittstelle benötigen Sie zusätzliche Komponenten die nicht zum Lieferumfang gehören.

Netzanalysesoftware ecoExplorer go

Der Energy Logger D550 kann mit der Netzanalysesoftware ecoExplorer go programmiert und ausgelesen werden. Hierfür muss ein PC über eine serielle Schnittstelle (RS485) oder über Ethernet an den Energy Logger D550 angeschlossen werden (siehe Anschlussvarianten).

Leistungsmerkmale der Software ecoExplorer go

- Programmieren des Energy Logger D550
- Grafische Darstellung von Messwerten

Anschlussvarianten

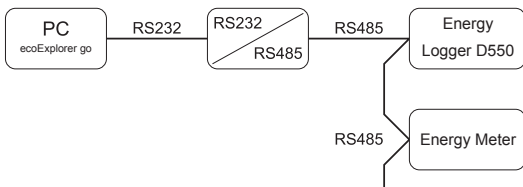


Abb.: Anschluss eines Energy Logger D550 an einen PC über einen Schnittstellenwandler

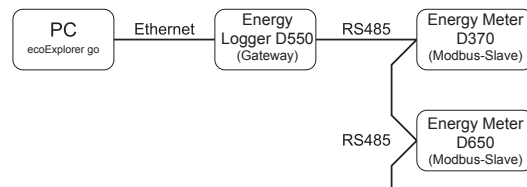


Abb.: Anschluss eines Energy Logger D550 mit Gateway-Funktion an einen PC über Ethernet

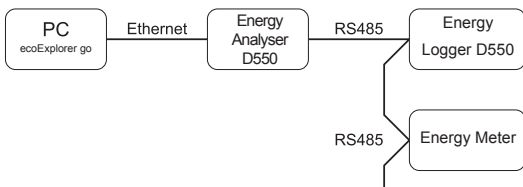


Abb.: Anschluss eines Energy Logger D550 über ein Energy Analyser D550 als Gateway



Abb.: Direktanschluss eines Energy Logger D550 an einen PC über Ethernet

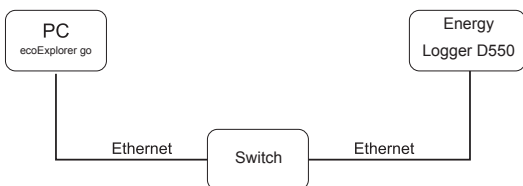


Abb.: Anschluss eines Energy Logger D550 an einen PC über Ethernet

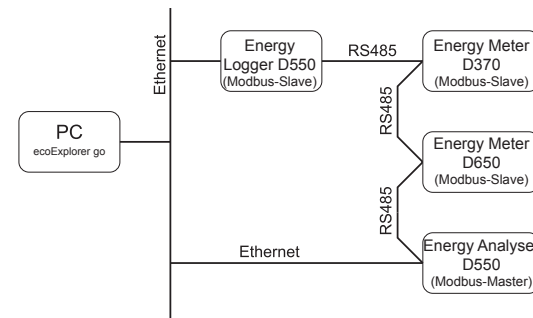


Abb.: Anschluss eines Energy Logger D550 als Modbus-Slavegerät

Der Energy Logger D550 ist als Modbus-Slave konfiguriert. Die Kommunikation zum Energy Logger D550 kann direkt über Ethernet oder über den Modbus-Master erfolgen. Der Energy Logger D550 kann keine Ethernet-Abfragen zu einem Modbus-Slavegerät weiterleiten!

RS485-Modus: Slave; Adresse 3 = 0

Montage

Montage

Einbauort

Der Energy Logger D550 ist für den festen Einbau in Niederspannungsschaltanlagen in Innenräumen vorgesehen. Die Montage erfolgt auf einer 35 mm Tragschiene nach DIN EN 60715. Die Einbaulage ist beliebig.

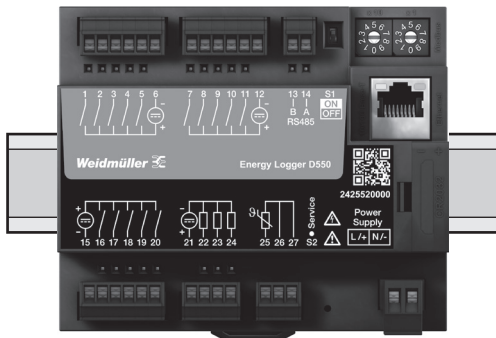


Abb.: Energy Logger D550 auf Tragschiene nach DIN EN 60715

Installation

Versorgungsspannung

Für den Betrieb des Energy Logger D550 ist eine Versorgungsspannung erforderlich. Der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgt an der Frontseite des Gerätes über eine 2-polige Steckklemme.

Stellen Sie vor dem Anlegen der Versorgungsspannung sicher, dass Spannung und Frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen!

Die Versorgungsspannung muss über eine UL/IEC zugelassene Sicherung oder einen Leitungsschutzschalter angeschlossen werden.

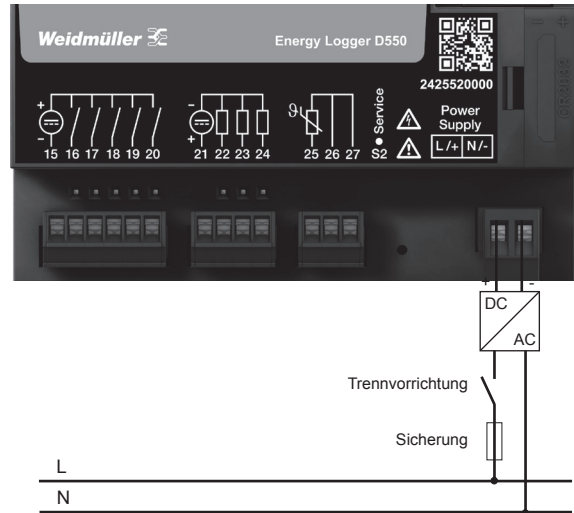


Abb.: Anschlussbeispiel der Versorgungsspannung über ein externes Netzteil an ein Energy Logger D550

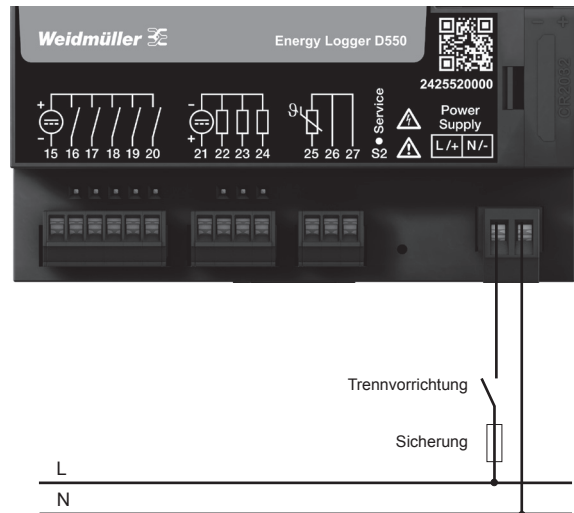


Abb.: Anschlussbeispiel der Versorgungsspannung an ein Energy Logger D550



- In der Gebäudeinstallation muss ein Trennschalter oder Leistungsschalter für die Versorgungsspannung vorgesehen sein.
- Der Trennschalter muss in der Nähe des Gerätes angebracht und durch den Benutzer leicht zu erreichen sein.
- Der Schalter muss als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet sein.
- Spannungen, die über dem zulässigen Spannungsbereich liegen, können das Gerät zerstören.

RS485

Die RS485-Schnittstelle ist beim Energy Logger D550 als 2-poliger Steckkontakt ausgeführt und kommuniziert über das Modbus-RTU-Protokoll (siehe auch Parameter programmieren).

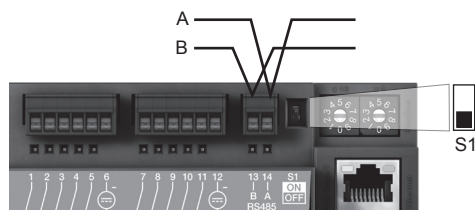


Abb.: Platzierung mittig im Segment; Terminierung über DIP-Schalter S1 deaktiviert (OFF)

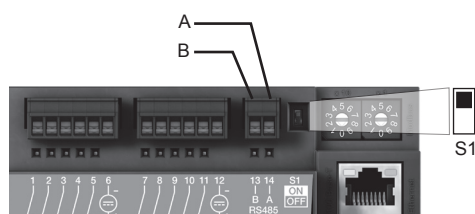
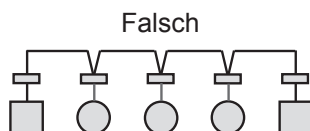
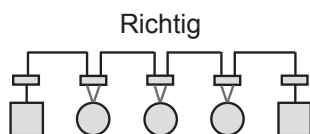


Abb.: Platzierung am Ende des Segments; Terminierung über DIP-Schalter S1 aktiviert (ON)

Abschlusswiderstände

Am Anfang und am Ende eines Segments wird das Kabel mit Widerständen (120 Ohm 1/4 W) terminiert.

Über den DIP-Schalter S1 des Energy Logger D550 ist eine Terminierung innerhalb des Gerätes möglich.



- Klemmleiste im Schaltschrank
- Gerät mit RS485-Schnittstelle (ohne Abschlusswiderstand)
- Gerät mit RS485-Schnittstelle (mit Abschlusswiderstand am Gerät)

Abschirmung

Für Verbindungen über die RS485 Schnittstelle ist ein verdrehtes und abgeschirmtes Kabel vorzusehen.

- Erden Sie die Schirme aller Kabel, die in den Schrank führen, am Schrankeintritt.
- Verbinden Sie den Schirm großflächig und gut leitend mit einer fremdspannungsarmen Erde.
- Fangen Sie die Kabel oberhalb der Erdungsschelle mechanisch ab, um Beschädigungen durch Bewegungen des Kabels zu vermeiden.
- Verwenden Sie zur Einführung des Kabels in den Schaltschrank passende Kabeleinführungen zum Beispiel PG-Verschraubungen.

Kabeltyp

Die verwendeten Kabel müssen für eine Umgebungstemperatur von mindestens 80°C geeignet sein.

Empfohlene Kabeltypen:

Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (Lapp Kabel)

Unitronic BUS L2/FIP 1x2x0,64 (Lapp Kabel)

Maximale Kabellänge

1200 m bei einer Baudrate von 38,4 k.

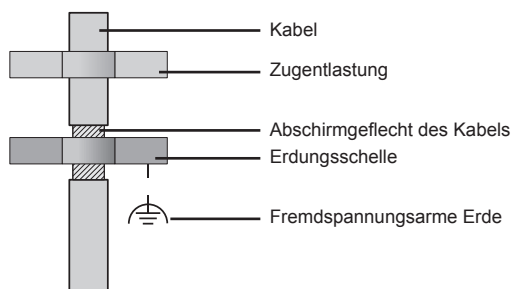


Abb.: Abschirmungsauslegung bei Schrankeintritt.

Bus-Struktur

- Alle Geräte werden in einer Busstruktur (Linie) angeschlossen.
- In einem Segment können bis zu 32 Teilnehmer zusammenge-schaltet werden.
- Am Anfang und am Ende eines Segments wird das Kabel mit Widerständen (Busabschluss) terminiert.
- Bei mehr als 32 Teilnehmern müssen Repeater (Leitungsver-stärker) eingesetzt werden, um die einzelnen Segmente zu ver-binden.
- Geräte mit eingeschaltetem Busabschluss müssen unter Spei-sung stehen.
- Es wird empfohlen den Master an das Ende eines Segmentes zu setzen.
- Wird der Master mit eingeschaltetem Busabschluss ausge-tauscht, ist der Bus außer Betrieb.
- Wird ein Slave mit eingeschaltetem Busabschluss ausgetauscht oder ist spannungslos kann der Bus instabil werden.
- Geräte die nicht am Busabschluss beteiligt sind, können ausge-tauscht werden, ohne dass der Bus instabil wird.

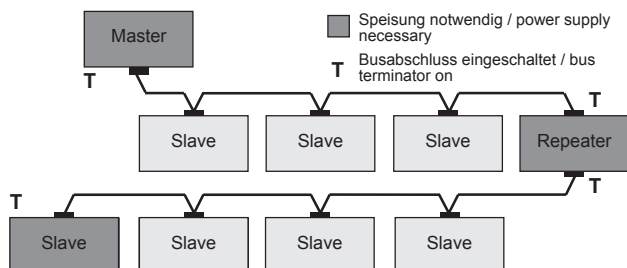
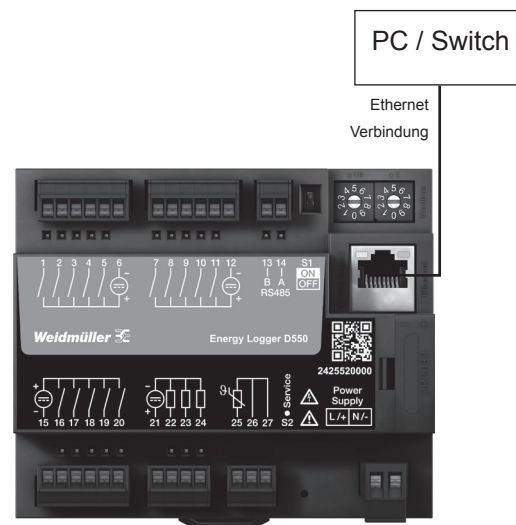


Abb.: Darstellung Bus-Struktur

Ethernet-Schnittstelle

Die Netzwerkeinstellungen für das Ethernet sind vom Netzwerk-administrator festzulegen und entsprechend am Energy Logger D550 über die Software ecoExplorer go einzustellen. Sind die Netzwerkeinstellungen nicht bekannt, darf der Energy Logger D550 nicht über das Patchkabel in das Netzwerk integriert werden.



LEDs der Ethernet-Schnittstelle

| LED | Funktion |
|------|--|
| Gelb | Leuchtet auf, wenn eine Verbindung (LINK) anliegt. |
| Grün | Leuchtet unregelmäßig auf, wenn eine Netzwerkaktivität vorliegt. |



Achtung!

Ein Anschluss des Energy Logger D550 an das Ethernet darf nur nach Rücksprache mit dem Netzwerkadministra-tor durchgeführt werden!



Achtung!

Werkseitig ist der Energy Logger D550 auf die feste IP-Adresse **10.10.10.200** (Subnetzmaske 255.0.0.0) eingestellt. Die Vergabe einer dynamischen IP-Adresse ist deaktiviert. Ein Ändern der Einstellungen erfolgt über eine geeignete Ethernet-Verbindung mittels der Software ecoExplorer go.

Digitale Ausgänge

Der Energy Logger D550 besitzt drei digitale Ausgänge, die einen gemeinsamen Bezug besitzen. Die Zustände der Ausgänge werden über die jeweils zugehörige LED aufgezeigt. Die entsprechende LED leuchtet rot auf, wenn der Ausgang als aktiv gesetzt ist - unabhängig von einem weiterführenden Anschluss an dieser Schnittstelle.

Der Digitalausgang 1 ist zusätzlich als Temperaturüberwachung konfigurierbar. Hierbei kann dieser über den Temperaturmesseingang und mit Hilfe eines Vergleichers geschaltet werden.

- Die digitalen Ausgänge können über Modbus und über die Wochenschaltuhr gesteuert werden.
- Die digitalen Ausgänge können Ergebnisse von Vergleichen ausgeben.
- Eine externe Hilfsspannung ist erforderlich.
- Die digitalen Ausgänge können als Impulsausgänge verwendet werden.
- Die digitalen Ausgänge können Gleich- und Wechselstromlasten schalten.
- Die digitalen Ausgänge sind nicht kurzschlussfest.
- Angeschlossene Leitungen die länger als 30 m sind, müssen abgeschirmt verlegt werden.

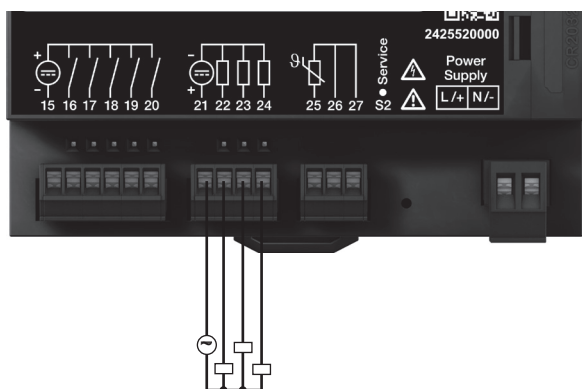


Abb.: Anschluss Digital-/Impulsausgänge

DC-Anschlussbeispiel

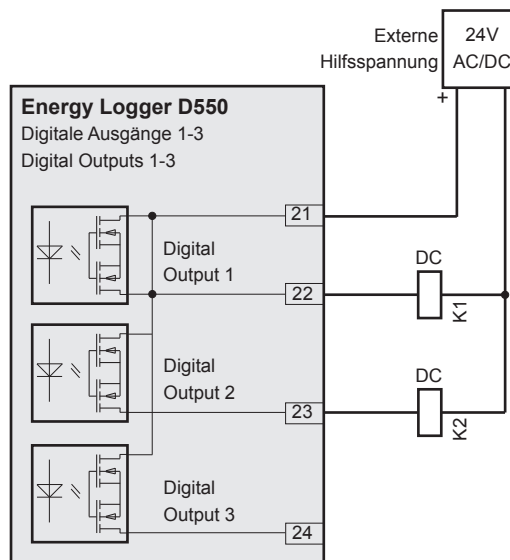


Abb.: Anschlussbeispiel von zwei Relais an die digitalen Ausgänge



Achtung!

Digitale Ausgänge sind nicht kurzschlussfest!



In der im Lieferumfang enthaltenen Software ecoExplorer go können Funktionen für die Digital-Ausgänge übersichtlich eingestellt werden. Für die Verwendung der Software ecoExplorer go ist eine Verbindung zwischen Energy Logger D550 und PC über eine Schnittstelle erforderlich.



Bei der Verwendung der digitalen Ausgänge als Impulsausgang darf die Hilfsspannung (DC) nur eine max. Restwelligkeit von 5 % besitzen.

Digitale Eingänge

Der Energy Logger D550 besitzt 15 digitale Eingänge, die in drei Gruppen zu je 5 Eingängen mit jeweils einer gemeinsamen Masse unterteilt sind.

Die Zustände der Eingänge werden über die jeweils zugehörige LEDs aufgezeigt. Die entsprechende LED leuchtet grün auf, wenn an dieser Schnittstelle ein Signal anliegt.

Ein Eingangssignal wird erkannt (Signal „1“), wenn eine Spannung von mindestens 18 V anliegt (typisch 4 mA bei 24 V). Bei einer Spannung kleiner 5 V DC liegt kein Eingangssignal vor (Signal „0“).

Leitungen größer 30 m müssen abgeschirmt verlegt werden.

Die Polung der Versorgungsspannung (20...30 V DC) muss beachtet werden!

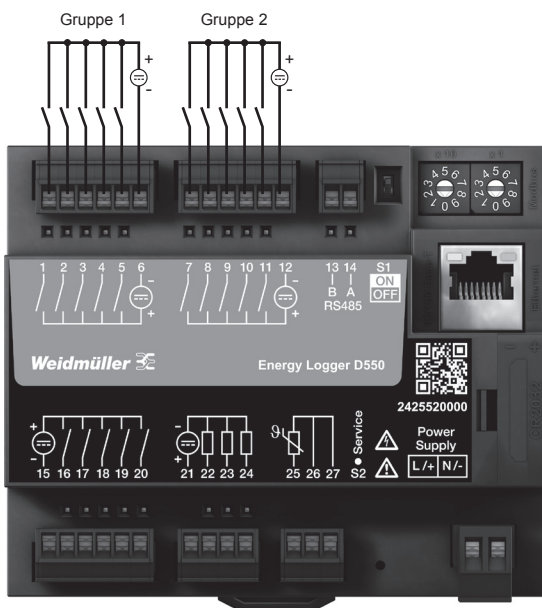


Abb.: Anschlussbeispiel digitale Eingänge der Gruppen 1 und 2

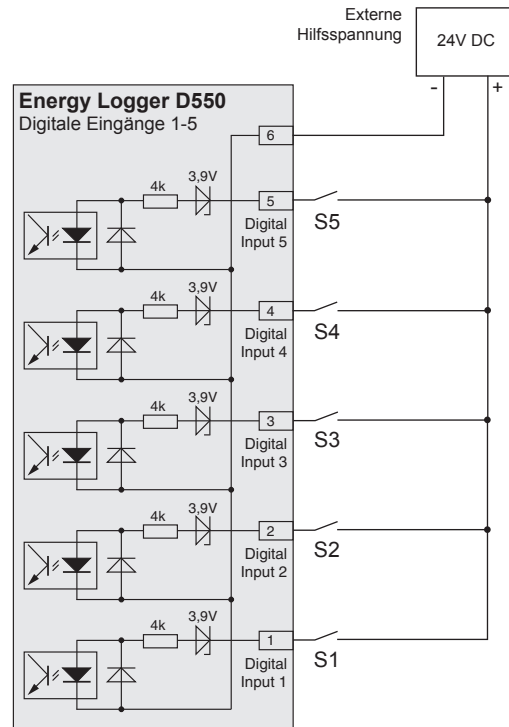


Abb.: Beispiel für den Anschluss der externen Schaltkontakte S1 bis S5 an den digitalen Eingängen 1 bis 5.



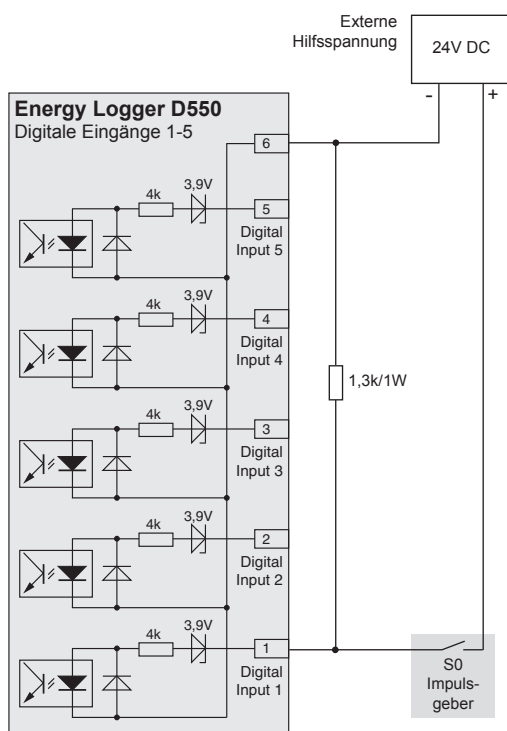
Achtung!

Die Polung der Versorgungsspannung für die digitalen Eingänge muss beachtet werden!

S0 Impulseingang

Sie können an jeden digitalen Eingang einen S0 Impulsgeber nach DIN EN 62053-31 anschließen.

Sie benötigen eine externe Hilfsspannung mit einer Ausgangsspannung im Bereich 20...27 V DC und einen Widerstand mit 1,3 kOhm / 1 W.



S0-Steckmodul

- Ermöglicht einen einfachen und schnellen Anschluss von S0-Impulsgebern.
- Modul für eine Gruppe von 5 Eingänge mit integrierten Widerständen.

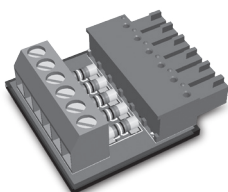


Abb.: S0-Steckmodul zum Anschluss von S0-Impulsgebern

Temperaturmesseingang

Am Temperaturmesseingang können Temperaturfühler mit einem Widerstandsbereich von 400 Ohm bis 4 kOhm angeschlossen werden. Die Gesamtbürde (Fühler + Leitung) von 4 kOhm darf nicht überschritten werden.

Der Temperaturmesswert wird ein mal pro Sekunde ermittelt. Sensortyp und ein gewünschter Temperaturoffset sind über die Software ecoExplorer go oder über Modbus einstellbar.

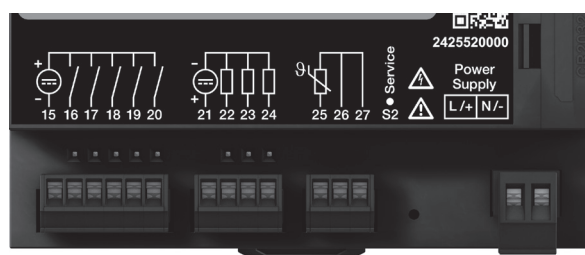


Abb.: Leiteranschluss PT1000

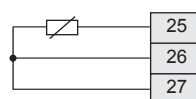


Abb.: 3-Leiteranschluss PT100

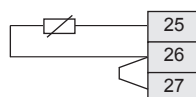


Abb.: 2-Leiteranschluss PT1000

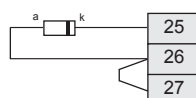


Abb.: 2-Leiteranschluss KTY83

Bei einem Anschluss des Sensors KTY83/84 ist auf eine korrekte Polarität zu achten! Der negative Anschluss (Kennzeichnung mit einem schwarzen Ring) muss an Klemme 25 angeschlossen werden.

Geräteadresse (RS485)

Sind mehrere Geräte über die RS485-Schnittstelle miteinander verbunden, so kann ein Mastergerät diese Geräte nur aufgrund ihrer Geräteadresse unterscheiden. Innerhalb eines Netzes muss daher jedes Gerät eine andere Geräteadresse besitzen.

Über die am Energy Logger D550 verfügbaren Drehwahlschalter ist die Geräteadresse konfigurierbar. Hierbei können Adressen im Bereich 1 bis 99 eingestellt werden.

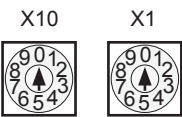


Abb.: Die Geräteadresse 0 0 ist reserviert und darf für einen Betrieb mit Modbus-Kommunikation nicht vergeben werden.

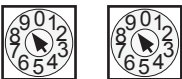


Abb.: Die Geräteadresse 99 wird über die Einstellung des Drehwahlschalters X10 auf 9 und X1 auf 9 erreicht. Eine höherwertige Geräteadresse ist für am Energy Logger D550 nicht einstellbar.



Abb.: Beispiel: Einstellung der Geräteadresse auf 13.

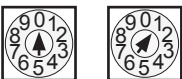
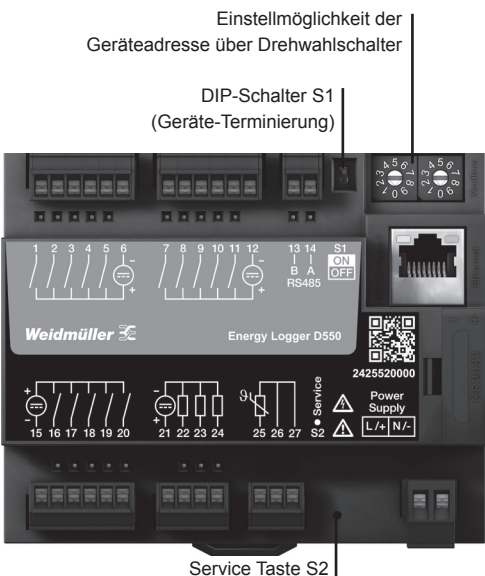


Abb.: Werkseinstellung: Geräteadresse 1.



DIP-Schalter S1

Ist der Energy Logger D550 über die RS485-Schnittstelle in einem Bus integriert, muss je nach Platzierung des ProData innerhalb des Segments ein Abschlusswiderstand gesetzt werden (vgl. Kapitel RS485-Schnittstelle, Abschlusswiderstände).

Über den DIP-Schalter S1 des Energy Logger D550 ist eine Terminierung innerhalb des Gerätes möglich.

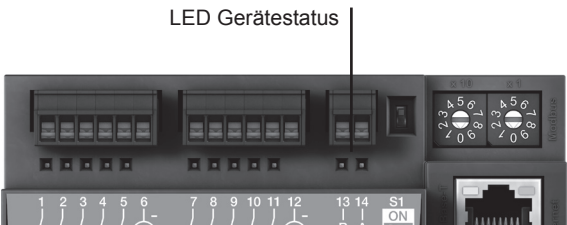
Service-Taste S2

Die Service-Taste ist nur für die Benutzung durch eingewiesene Service-Mitarbeiter bestimmt und sollte nicht ohne Kenntnisse betätigt werden!

LED Gerätestatus

Die Status-LEDs unterhalb der RS485-Schnittstelle signalisieren unterschiedliche Zustände des Gerätes. Während des Startvorgangs leuchten die rote und die grüne LED gleichzeitig. Ist der Startvorgang abgeschlossen (ca. 15 Sekunden) erlicht die rote LED - die grüne LED zeigt den einwandfreien Betrieb des Gerätes an.

| LED | Funktion |
|----------|--|
| Rot/Grün | zeigt während der Startphase den Initialisierungsprozess an (ca. 15 Sekunden) |
| Grün | Gerät ist betriebsbereit |
| Rot | Gerätefehler |
| Rot/Grün | Ist der Startvorgang abgeschlossen und beide LEDs leuchten weiterhin, wurde die Initialisierungsphase unterbrochen. Über die Software ist ein Geräteupdate (Firmware) durchzuführen. |



Konfiguration und Inbetriebnahme

Versorgungsspannung anlegen

Für die Konfiguration und Inbetriebnahme des Energy Logger D550 muss die Versorgungsspannung angeschlossen sein.

Die Höhe der Versorgungsspannung für den Energy Logger D550 können Sie dem Typenschild entnehmen.

RS485-Schnittstelle

Für den Betrieb der RS485-Schnittstelle müssen folgende Parameter eingestellt werden:

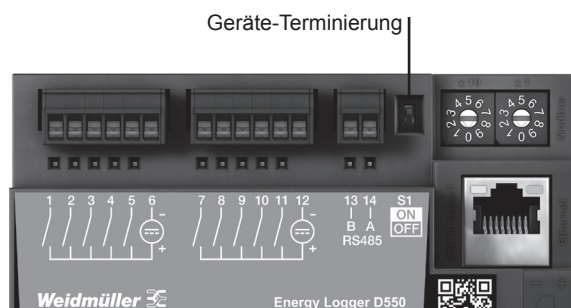
- Geräte-Terminierung (Abschlusswiderstand)
- Geräteadresse (siehe Kapitel Geräteadresse)
- Baudrate
- Stoppbits

Die werkseitige Voreinstellungen und der Einstellbereich der Baudrate können Sie der Parameterliste entnehmen.

Geräte-Terminierung (Abschlusswiderstand)

Für einen störungsfreien Betrieb der Geräte innerhalb einer Busstruktur sind am Anfang und am Ende eines Segments Abschlusswiderstände zu setzen. Befindet sich der Energy Logger D550 am Anfang bzw. am Ende eines Segments, kann über den DIP-Schalter S1 eine Terminierung geschaltet werden.

| | |
|-----|--|
| S1 | |
| ON | ON: Geräteterminierung aktiv (120 Ohm) |
| OFF | OFF: Geräteterminierung inaktiv |



Baudrate

Für die RS485-Schnittstelle ist eine gemeinsame Baudrate einstellbar. Die Baudrate ist im Netz einheitlich zu wählen und ist über die Adresse 002 zu setzen.

Über die Adresse 004 kann die Anzahl der Stoppbits mit 0 = 1 Bit (Werkseinstellung) und 1 = 2 Bits gesetzt werden. Datenbits (8) und Parität (keine) sind fest voreingestellt.

| Einstellung | Baudrate |
|-------------|-------------------------------|
| 0 | 9,6 kbps |
| 1 | 19,2 kbps |
| 2 | 38,4 kbps |
| 3 | 57,6 kbps |
| 4 | 115,2 kbps (Werkseinstellung) |

Digitale Eingänge

Der Energy Logger D550 besitzt 15 digitale Eingänge, die in drei Gruppen zu je 5 Eingängen unterteilt sind:

- Die Zustände der Eingänge werden über die jeweils zugehörige LED aufgezeigt. Die entsprechende LED leuchtet grün auf, wenn an dieser Schnittstelle ein Signal anliegt.
- Jedem Digitaleingang kann über die Software ecoExplorer go eine Bezeichnung, Einheit und Beschreibung zugewiesen werden.
- Der Zustände der Digitaleingänge liegen jeweils auf einer eigenen Modbus-Adresse.
- Für jeden Digitaleingang werden die letzten 16 Schalthandlungen (Ereignisse) mit Zeitstempel protokolliert.
- Die Digitaleingänge 1-10 können als Funktionseingang konfiguriert werden. Ein Arbeiten dieser Eingänge als Impulzzähler ist in dieser Konfiguration nicht möglich!
- Jedem Digitaleingang kann eine Tarifauswahl zugeordnet werden, wobei nur der höchste aktivierte Tarif läuft.

Funktionseigenschaften

Den digitalen Eingängen 1-10 können bestimmte Funktionen zugeordnet werden. In diesem Funktionen-Modus ist ein Arbeiten dieser Eingänge als Impulzzähler nicht möglich.

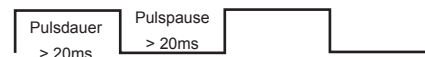
Digitaleingang 1 bis 8:
Konfiguration als Tarifumschaltung

Digitaleingang 9:
Synchronisation der internen Uhr, wobei zwischen einer Minuten- oder Stundensynchronisation gewählt werden kann. Eine Synchronisation ist jedoch auch über eine Modbusadresse möglich.

Digitaleingang 10:
Rücksetzung für die Synchronwerte (siehe Aufzeichnungen). Wahlweise kann die Rücksetzung der Mittelwerte über eine Modbusadresse erfolgen.

Impulzzähler

Alle digitalen Eingänge können mit einer Frequenz von 25 Hz betrieben werden. Hierbei muss die Pulsdauer und die Pulspause größer als 20 ms sein. Die typische Impulsdauer für S0-Impulsen beträgt 30 ms.



Aufgrund der Mindest-Impulsdauer und der Mindest-Impulspause ergibt sich die maximale Anzahl an Impulsen pro Stunde:

| Impulslänge | Impulspause | Max. Impulse/h |
|-------------|-------------|------------------|
| 20 ms | 20 ms | 90.000 Impulse/h |
| 30 ms | 30 ms | 60.000 Impulse/h |
| 50 ms | 50 ms | 36.000 Impulse/h |
| 100 ms | 100 ms | 18.000 Impulse/h |
| 500 ms | 500 ms | 3.600 Impulse/h |
| 1 s | 1 s | 1.800 Impulse/h |
| 10 s | 10 s | 180 Impulse/h |

Tab.: Beispiele für die maximal mögliche Impulsanzahl pro Stunde.

Die Impulzzähler sind mit gleichzeitiger Messwert- bzw. Leistungsberechnung konfigurierbar. Die Zählung der Impulse erfolgt als 64 Bit-Zahl und laufen bei einem Dauerbetrieb (25 Hz) nach ca. $1,17 \times 10^{10}$ Jahren über.

Impulswertigkeit:
Jedem Digitaleingang kann eine Impulswertigkeit zugewiesen werden. Mit der Impulswertigkeit geben Sie an, welcher Messwert bzw. Leistungswert (z. B. Energie) einem Impuls entsprechen soll.

Messwert-Berechnung:

$$\text{Messwert} = \text{Impuls} \times \text{Impulswertigkeit}$$

Leistungswert-Berechnung:

$$\text{Leistungswert} = \frac{\text{Impuls} \times \text{Impulswertigkeit}}{\text{Zeit [sec]}}$$


S0-Leistungswerte

Da der Impulsabstand sehr groß werden kann, ist eine kontinuierliche Berechnung der Mess- bzw. Leistungswerte nicht möglich. Aus diesem Grund werden nur Mittelwerte berechnet. Die Berechnung der Mittelwerte ergibt sich für die Messwertberechnung aus der Anzahl der Impulse pro Periode multipliziert mit der Impulswertigkeit. Für die Berechnung der Leistungsmittelwerte ist dieser Wert durch eine einstellbare Zeitgröße zu dividieren.

Die Periode ist jeweils dem Digitaleingang zugeordnet und im Bereich 1 bis 60 Minuten einstellbar. Nach Ablauf der Periode ist der Wert über Modbus abrufbar.

Für jeden Digitaleingang kann eine externe Synchronisation aufgeschaltet werden, wobei ein Synchronimpuls eine Periode abschließt und eine neue startet. Für die externe Synchronisation ist eine Fangzeit von 30 Sekunden fest voreingestellt. Wenn nach Ablauf der Periode noch kein Synchronimpuls vorliegt, wird maximal 30 Sekunden gewartet und danach von der Software synchronisiert. Alle weiteren Perioden werden daraufhin von der Software synchronisiert.

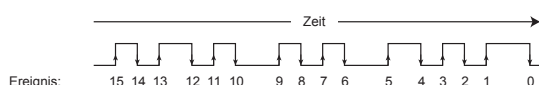
Werkseitig ist eine Periode von 15 min voreingestellt.

 Das Berechnungsergebnis für den S0-Leistungswert steht erst am Ende der Periode zu Verfügung.

Ereignisse

Ereignisse sind Zustandsänderungen der jeweiligen digitalen Eingänge, die in einem Ringpuffer protokolliert werden.

Zustandsänderungen (Ereignisse):



Der Ringpuffer speichert für jeden digitalen Eingang die letzten 16 Ereignisse mit Angabe des Zeitstempels und des aktuellen Zustandes. Innerhalb des Ringpuffers beschreibt das Ereignisfeld mit dem Index 0 immer den aktuellen Stand des entsprechenden Digitaleingangs.

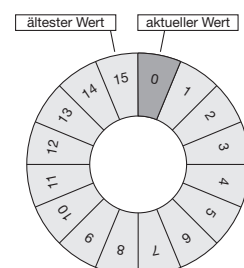


Abb.: Ringpuffer über 16 Feldelementen

Uhr

Die interne Geräte-Uhrzeit wird im UTC-Format (Universal Time Coordinated) mit einer Auflösung von 1 Sekunde aufgezeichnet und über eine mögliche Konfiguration der Zeitzone und der Sommer-/Winterumschaltung in die Lokalzeit umgerechnet. Das Auslesen und die Einstellung der Zeit kann über eine Modbus-Adresse erfolgen. Über die Software ecoExplorer go ist die Uhr benutzerfreundlich einzustellen.

Eine Minuten- oder Stundensynchronisation der Uhrzeit erfolgt über den Digitaleingang 9.

Beispiel:

| aktuelle Geräteuhrzeit | Uhrzeit nach Minutenimpuls |
|------------------------|----------------------------|
| 15:05:51 | 15:06:00 |
| 15:05:11 | 15:05:00 |
| aktuelle Geräteuhrzeit | Uhrzeit nach Stundenimpuls |
| 15:05:11 | 15:00:00 |

Bei einer Synchronisation der Uhrzeit über Ethernet (NTP), wird die externe Uhr nur gestellt und bei einem Neustart ausgelesen. Der NTP-Dienst kann Broadcast empfangen (passiv) oder Anfragen an einen NTP-Server versenden (aktiv). Beim Aktiv-Modus ist ein NTP-Server mit der IP-Adresse einzustellen. Eine Namensauflösung ist nicht möglich.

Schaltuhr

Im Energy Logger D550 sind 64 unabhängige Wochenschaltuhren konfigurierbar, wobei die Auflösung bei 1 Minute liegt. Die Wochenschaltuhr definiert einen aktiven Zeitraum innerhalb eines Tages, wobei der aktive Tag innerhalb einer Woche frei zu setzen ist.

Beispiel aktiver Zeitraum:

Uhrzeit 9:25 bis 11:45 am Sonntag, Montag und Freitag

Die Wochenschaltuhren können als Tarifschaltung (1...8), Setzen der Digitalausgänge 1-3 oder aber als „funktionslos“ konfiguriert werden. Der Zustand ist über Modbus abrufbar. Die Zustände der Schaltuhr am Digitalausgang sind „ODER“ verknüpft.

Der Wochenschaltuhr ist über die Software ecoExplorer go einzustellen!

Aufzeichnungen

Aufzeichnungen im Datenflash (für ecoExplorer go Software):

- Im Energy Logger D550 können 8 Aufzeichnungen mit bis zu 29 Werten definiert werden.
- Die kleinste Zeitbasis für Aufzeichnung liegt bei 1 Minute, die größte Zeitbasis bei 60 Minuten.
- Die Anpassung und die Erweiterung von Aufzeichnungen sowie die Bezeichner der Leistungswerte erfolgt über die Software ecoExplorer go.

Datenspeicher

Die Größe des Flash-Speichers vom Energy Logger D550 beträgt 32 MB, wobei 24 MB für Aufzeichnungen und 5 MB für die zyklischen Aufzeichnungen der Arbeitswerte zur Verfügung stehen.

Bei einer Aufzeichnung aller 15 Kanäle mit einem Aufzeichnungsintervall von 15 Minuten ergibt sich daraus eine Aufzeichnungstiefe von ca. 1024 Tagen.

Ein Auslesen oder ein Löschen des Speichers erfolgt über Modbus oder über die Software ecoExplorer go!

Tarifumschaltung

Jedem Digitaleingang kann eine Tarifausswahl von 1 bis 8 zugeordnet werden, wobei die Tarife über die Digitaleingänge 1-8, über Modbus und über die Schaltuhr aktivierbar sind. Jeder Eingang ist über die Software ecoExplorer go individuell zurücksetzbar.

Die Tarifumschaltung über Modbus erfolgt über die Adressen 1940 (für den digitalen Eingang 1) bis 1954 (digitaler Eingang 16). Durch das Setzen bzw. Löschen der Bits 0 bis 7 ist der entsprechende Tarif zu wählen. Nur der höherwertige Tarif wird ausgewertet!

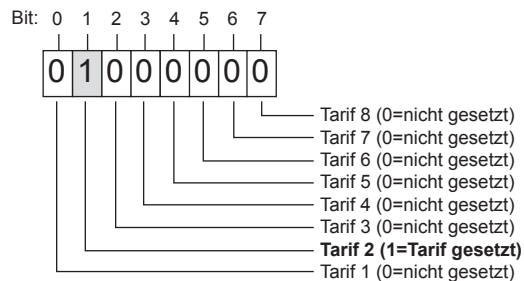


Abb.: Beispiel gesetzter Tarif 2: Ist der Wert auf Adresse 1940 gesetzt, gilt die Tarifumschaltung für den digitalen Eingang 1.

| | Tarif | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
|---------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | Bit | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Eingang | Adresse | | | | | | | | |
| 1 | 1940 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1941 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ... | ... | | | | | | | | |
| 15 | 1954 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tab.: Beispiel: Für den digitalen Eingang 1 ist Tarif 2, für den Eingang 15 ist Tarif 3 geschaltet.

Zusätzlich zur Tarifumschaltung sind über die Modbus-Adressen 1700 (Tarif 1) bis 1707 (Tarif 8) die einzelnen Tarife zu aktivieren.

| Adresse | Tarif | |
|---------|-------|------------------------------------|
| 1700 | 1 | 0 = Tarif deaktiv, 1 = Tarif aktiv |
| 1701 | 2 | 0 = Tarif deaktiv, 1 = Tarif aktiv |
| 1702 | 3 | 0 = Tarif deaktiv, 1 = Tarif aktiv |
| ... | ... | ... |
| 1707 | 8 | 0 = Tarif deaktiv, 1 = Tarif aktiv |

Temperaturmesseingang

Der Temperaturmesswert wird ein mal pro Sekunde ermittelt. Sensortyp und ein gewünschter Temperaturoffset sind über die Software ecoExplorer go oder über Modbus einstellbar.

Über einen Vergleich ist eine Grenzwertüberwachung des Temperaturmesseingangs möglich. Die Ergebnisse des Vergleichers können mit dem Operator ODER verknüpft werden.

Das Verknüpfungsergebnis der Vergleicherguppe kann dem Digitalausgang 1 zugewiesen werden.

Sensortypen:

- PT100 / PT1000
- KTY83 / KTY84

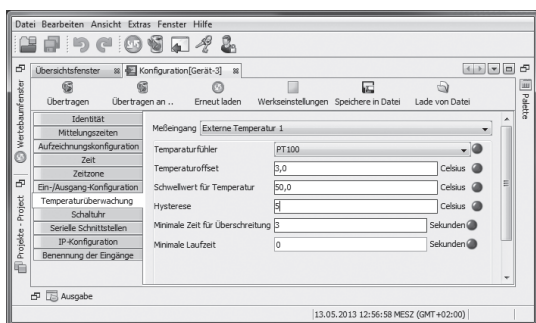


Abb.: Software ecoExplorer go, Konfigurationsmenü



In der im Lieferumfang enthaltenen Software ecoExplorer go können Grenzwertüberwachungen übersichtlich eingestellt werden. Für die Verwendung der Software ecoExplorer go ist eine Verbindung zwischen Energy Logger D550 und PC über eine Schnittstelle erforderlich.

Ethernet

Innerhalb eines Ethernets besitzt jedes Gerät eine eindeutige TCP/IP-Adresse, die manuell oder von einem DHCP-Server vergeben werden kann.

Feste IP-Adresse:

In einfachen Netzwerken ohne DHCP-Server muss die Netzwerkadresse des Energy Logger D550 über Modbus oder über die Software ecoExplorer go eingestellt werden.

BootP:

BootP erlaubt die vollautomatische Einbindung des Energy Logger D550 in ein bestehendes Netzwerk. BootP ist ein älteres Protokoll und hat nicht den Funktionsumfang von DHCP.

DHCP-Modus:

Durch DHCP ist die vollautomatische Einbindung eines Energy Logger D550 in ein bestehendes Netzwerk mit DHCP-Server ohne weitere Konfiguration möglich. Beim Start bezieht der Energy Logger D550 vom DHCP-Server automatisch die IP-Adresse, die Netzmaske und das Gateway.

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Werkseitige Voreinstellungen: | Feste IP-Adresse |
| IP-Adresse | 10.10.10.200 |
| Subnetmaske | 255.0.0.0 |
| DHCP | deaktiviert |



Achtung!

Ein Anschluss des Energy Logger D550 an das Ethernet darf nur nach Rücksprache mit dem Netzwerkadministrator durchgeführt werden!



Achtung!

Werkseitig ist das Gerät auf die feste IP-Adresse **10.10.10.200** (Subnetmaske 255.0.0.0) eingestellt. Die Vergabe einer dynamischen IP-Adresse ist deaktiviert. Ein Ändern der Einstellungen erfolgt über eine geeignete Ethernet-Verbindung mittels der Software ecoExplorer go.

Modbus-Gateway

Der Energy Logger D550 ist unter den folgenden Beschränkungen als Modbus-Gateway einsetzbar:

- In diesem Modus kann der Energy Logger D550 nicht als Modbus RTU Slavegerät verwendet werden.
- In diesem Modus setzt der Energy Logger D550 Modbus-TCP-Pakete vom Port 502 (nur TCP) auf Modbus RTU um und versendet diese über die RS485-Schnittstelle. Wenn innerhalb eines einstellbaren Timeouts eine Antwort über die RS485-Schnittstelle eingeht, wird diese wieder auf Modbus-TCP umgesetzt und über die IP-Verbindung versendet.
- Der Energy Logger D550 kann nur Anfragen (z. B. von der Software ecoExplorer go) an ein Modbus-Slavegerät weiterleiten. Es kann nicht selbstständig Modbus-Slavegeräte abfragen.

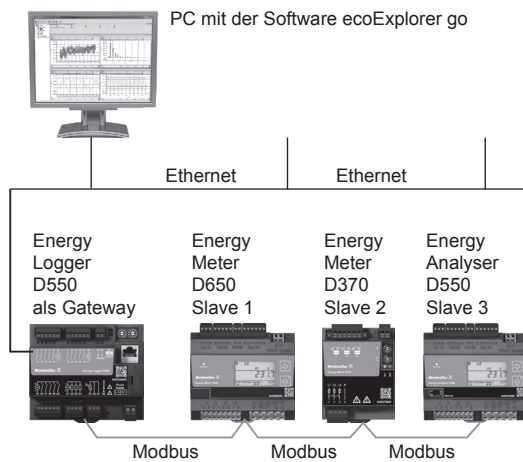


Abb.: Anschlussvariante mit Energy Logger D550 als Gateway.

Der Energy Logger D550 setzt die Anfragen der Software ecoExplorer go (TCP-Pakete über Ethernet) für die Modbus-Slavegeräte (Modbus RTU) um und leitet diese über die RS485-Schnittstelle weiter (RS485-Modus: Gateway; Adr.3 = 1).

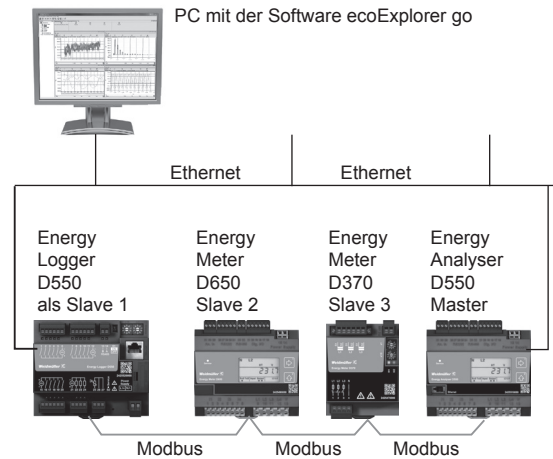


Abb.: Anschlussvariante mit Energy Logger D550 als Modbus RTU Slave-Gerät.

Der Energy Logger D550 kann direkt über Ethernet angesprochen werden – kann aber keine Ethernet-Anfragen zu einem Modbus-Slavegerät weiterleiten! Der Energy Logger D550 besitzt im RS485-Bus eine Slave-Funktion und ist vom Mastergerät (Energy Analyser D550) auslesbar. (RS485-Modus: Slave; Adr.3 = 0).

Service und Wartung

Das Gerät wird vor der Auslieferung verschiedenen Sicherheitsprüfungen unterzogen und mit einem Siegel gekennzeichnet. Wird ein Gerät geöffnet, so müssen die Sicherheitsprüfungen wiederholt werden. Eine Gewährleistung wird nur für ungeöffnete Geräte übernommen.

Instandsetzung und Kalibration

Instandsetzungsarbeiten können nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Frontfolie

Die Reinigung der Frontfolie kann mit einem weichen Tuch und haushaltsüblichen Reinigungsmitteln erfolgen. Säuren und säurehaltige Mittel dürfen zum Reinigen nicht verwendet werden.

Entsorgung

Der Energy Logger D550 kann als Elektronikschrott gemäß den gesetzlichen Bestimmungen der Wiederverwertung zugeführt werden. Die Lithiumbatterie muss getrennt entsorgt werden.

Service

Sollten Fragen auftreten, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, wenden Sie sich bitte direkt an den Hersteller. Für die Bearbeitung von Fragen benötigen wir von Ihnen unbedingt folgende Angaben:

- Gerätebezeichnung (siehe Typenschild),
- Seriennummer (siehe Typenschild),
- Software Release,
- genaue Fehlerbeschreibung.

Gerätejustierung

Die Geräte werden vor Auslieferung vom Hersteller justiert - eine Nachjustierung ist bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen nicht notwendig.

Kalibrierung

Nach jeweils ca. 5 Jahren wird eine Neukalibrierung vom Hersteller oder von einem akkreditierten Labor empfohlen.

Batterie

Die interne Uhr wird aus der Versorgungsspannung gespeist. Fällt die Versorgungsspannung aus, so wird die Uhr über die Batterie versorgt.

Die Uhr liefert Datum und Zeitinformationen für z. B. Aufzeichnungen und Ereignisse.

Die Lebenserwartung der Batterie beträgt bei einer Lagertemperatur von +45 °C mindestens 5 Jahre. Die typische Lebenserwartung der Batterie beträgt 8 bis 10 Jahre.

Der Batterie-Status (volle Kapazität, Unterspannung, keine Kapazität) ist über Modbus (Adr. 4942) / Ethernet über z. B. die Software ecoExplorer go auslesbar. Ist die Batterie erschöpft und keine Zeitsynchronisation (NTP) eingestellt, so übernimmt die Software den letzten gültigen Zeitstempel aus dem Datenspeicher und führt diesen fort.

Informationen zum Austausch der Batterie finden Sie im folgenden Kapitel.

| Modbus-Adresse | Bit | Statusbeschreibung |
|------------------------|-----|---|
| 4942 (Short, 16Bit) | 0 | <ul style="list-style-type: none"> • Batterie-Kapazität erschöpft • Uhr steht und muss ggf. gestellt werden • Batterie ist zu tauschen |
| | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Batterie-Kapazität fast erschöpft • Batterie ist zu tauschen |
| | 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Batterie-Kapazität gering • Batterie sollte getauscht werden |

Tab.: Batterie-Status (über Modbus auf Adresse 4942 auslesbar).

Austausch der Batterie

Liegt die über die Software ecoExplorer go aufgezeigte Batteriekapazität im Bereich „Unterspannung“ empfehlen wir den Austausch der Batterie.

Ist die Kapazität der Batterie zu gering und eine Zeitsynchronisation über NTP nicht eingestellt, übernimmt die Gerätesoftware den letzten gültigen Zeitstempel und führt ihn fort.

Ein Austausch der Batterie erfolgt über den an der Frontseite vorgesehenen Batterieeinschub. Achten Sie hierbei auf den korrekten Batterietyp und beim Wechsel dieser auf die richtige Polarisierung! Angaben zur Polarisierung befinden sich auf der Batterieeinschub-Abdeckung.

Vorgehensweise

1. Das Gerät muss für einen Batterietausch spannungslos geschaltet werden.
2. Entladen Sie Ihren Körper elektrostatisch, z. B. durch Berührung eines geerdeten Schaltschranks oder einem mit der Gebäudeerdung verbundenen Metallteil (Heizkörper).
3. Öffnen Sie das Batteriefach auf der Frontseite des Gerätes.
4. Ziehen Sie – z. B. mit einer Spitzzange – die Batterie aus dem Batteriefach.
5. Beachten Sie die Polung, die auf der Abdeckung des Batteriefachs dargestellt ist und schieben Sie die Ersatzbatterie in das Batteriefach ein. Verwenden Sie hierzu eine Batterie wie Sie unter technische Daten beschrieben ist. Die Batterie muss den Sicherheitsanforderungen nach UL 1642 erfüllen. Andernfalls besteht die Gefahr der Entzündung oder Explosion.
6. Schließen Sie das Batteriefach mit der zugehörigen Abdeckung.
7. Entsorgen Sie die Altbatterie entsprechend den gesetzlichen Vorschriften.

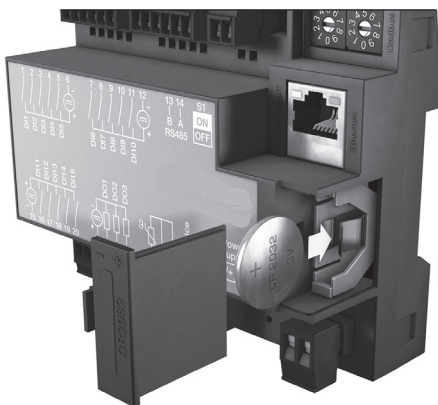


Abb.: Batterieeinschubfach auf der Frontseite



Fett oder Schmutz auf den Kontaktflächen bildet einen Übergangswiderstand, der die Lebensdauer der Batterie verkürzt. Fassen Sie die Batterie nur an den Rändern an.



Die Polung der Versorgungsspannung für die digitalen Eingänge muss beachtet werden. Achten Sie auf den korrekten Batterietyp und beim Wechsel dieser auf die richtige Polarisierung!

Firmware-Update

Ist das Gerät über Ethernet (Modbus-TCP) oder über die RS485-Schnittstelle (Modbus-RTU) mit einem Computer verbunden, so kann über die Software ecoExplorer go die Gerätefirmware aktualisiert werden.

Über die Auswahl einer geeigneten Updatedatei (Menü Extras/Gerät aktualisieren) und des Gerätes erfolgt die Übertragung der neuen Firmware.

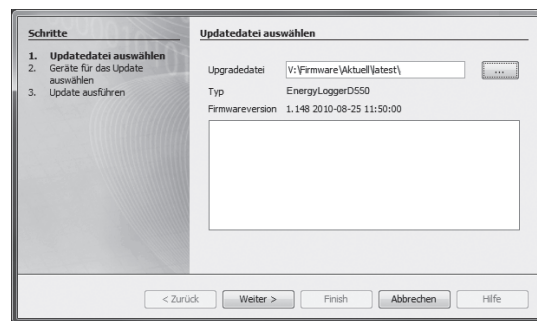


Abb.: Firmwareupdate-Assistent der Software ecoExplorer go

Vorgehen im Fehlerfall

| Fehlermöglichkeit | Ursache | Abhilfe |
|---|--|---|
| Keine Funktionalität des Gerätes | Externe Sicherung für die Versorgungsspannung hat ausgelöst | Sicherung ersetzen |
| Status LEDs nach dem Startprozess leuchten ROT und GRÜN | Abbruch der Initialisierung des Gerätes (vgl. Kapitel LED-Gerätetests) | Gerät zur Überprüfung an den Hersteller mit einer genauen Fehlerbeschreibung einschicken. |
| Status LED leuchtet ROT | Gerät defekt | Gerät zur Überprüfung |
| Keine Verbindung zum Gerät (RS485) | Falsche Geräteadresse | Geräteadresse korrigieren |
| | Unterschiedliche Bus-Geschwindigkeiten (Baudrate) | Geschwindigkeit (Baudrate) korrigieren |
| | Falsches Protokoll | Protokoll korrigieren |
| | Terminierung fehlt | Bus mit Abschlusswiderstand abschließen |
| | Defekte oder gestörte Verbindungswege | Verbindungswege kontrollieren |
| Keine Verbindung zum Gerät (Ethernet) | Falscher Adressierungs-Modus gewählt | Adressierungs-Modus überprüfen und ggf. korrigieren |
| | Falsche Geräteadresse | Geräteadresse korrigieren |
| | Defekte oder gestörte Verbindungswege | Verbindungswege kontrollieren und ggf. korrigieren |
| Trotz obiger Maßnahmen funktioniert das Gerät nicht. | Gerät defekt. | Gerät zur Überprüfung an den Hersteller mit einer genauen Fehlerbeschreibung einschicken. |

Technische Daten

| Allgemein | |
|---|--|
| Nettogewicht (mit aufgesetzten Steckverbindern) | ca. 200 g |
| Verpackungsgewicht (inkl. Zubehör) | ca. 440 g |
| Batterie | Typ Lithium CR2032, 3 V (Zulassung nach UL 1642) |

| Umgebungsbedingungen im Betrieb | |
|--|--|
| Der Energy Logger D550 ist für den wettergeschützten, ortsfesten Einsatz vorgesehen. Schutzklasse II nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1). | |
| Entflammbarkeitsklasse Gehäuse | UL 94V-0 |
| Arbeitstemperaturbereich | -40...+55 °C |
| Relative Luftfeuchte | 5...95 % RH (bei +25 °C ohne Kondensation) |
| Betriebshöhe | 0...2000 m über NN |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Befestigung / Montage | Hutschiene 35 mm (nach IEC/EN 60999-1, DIN EN 50022) |
| Einbaulage | beliebig |
| Lüftung | eine Fremdbelüftung ist nicht erforderlich |
| Fremdkörper- und Wasserschutz | IP20 nach EN 60529 |

| Transport und Lagerung | |
|--|--------------|
| Die folgenden Angaben gelten für Geräte, die in der Originalverpackung transportiert bzw. gelagert werden. | |
| Freier Fall | 1 m |
| Temperatur | -40...+70 °C |
| Relative Luftfeuchte | 0...90 % RH |

| Versorgungsspannung | |
|--------------------------------------|--|
| Installations-Überspannungskategorie | 300 V CAT II |
| Absicherung der Versorgungsspannung | Sicherung: 6A Char. B (zugelassen nach UL/IEC) |
| Nennbereich | 20...250 V (45...65 Hz) oder DC 20...300 V |
| Arbeitsbereich | +10 % vom Nennbereich |
| Leistungsaufnahme | max. 2 W / 4 VA |

| Anschließbare Leiter | |
|---|----------------------------|
| Pro Klemmstelle darf nur ein Leiter angeschlossen werden! | |
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige | 0,2...2,5 mm², AWG 26...12 |
| Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen | 0,2...2,5 mm² |
| Anzugsdrehmoment | 0,4...0,5 Nm |
| Abisolierlänge | 7 mm |

| Digitale Ausgänge | |
|---|---|
| DIN EN 62053-31:1998 (IEC 62053-31:1998, Class B) 3 Digitale Ausgänge, Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest | |
| Betriebsspannung | 20...30 V DC (SELV oder PELV-Versorgung) |
| Schaltspannung | max. 60 V DC |
| Schaltstrom | max. 50 mAeff DC |
| Impulsausgang (Energie-Impulse) | max. 20 Hz |
| Impulsausgang | nach DIN EN 62053-31:1998 (IEC 62053-31:1998 Class B) |
| Leitungslänge | - bis 30 m nicht abgeschirmt - größer 30 m abgeschirmt |

| Digitale Eingänge | |
|--|---|
| 15 digitale Eingänge, Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest. | |
| Betriebsspannung | 20...30 V DC (SELV oder PELV-Versorgung) |
| Eingangssignal liegt an (Signal „1“) | > 18 V DC (typisch 4 mA bei 24 V) |
| Eingangssignal liegt nicht an (Signal „0“) | < 5 V DC |
| Impulseingang (S0), maximale Zählfrequenz | 20 Hz |
| Impulseingang 1) | nach DIN EN 62053-31:1998 (IEC 62053-31:1998 Class B) |
| Leitungslänge | - bis 30 m nicht abgeschirmt - größer 30 m abgeschirmt |

1) Um das Gerät nach DIN EN 62053-31 (S0) zu betreiben, ist ein Widerstand mit 1,3 kOhm / 1 W parallel zum Eingang anzuschließen.

| Temperaturmesseingang | |
|--------------------------------|---|
| 1 Eingang (3-Drahtmessung) | |
| Updatezeit | ca. 1 s |
| Anschließbare Fühler | PT100, PT1000, KTY83, KTY84 |
| Gesamtbürde (Fühler + Leitung) | max. 4 kOhm |
| Leitungslänge | - bis 30 m nicht abgeschirmt - größer 30 m abgeschirmt |

| Fühlertyp | Temperaturbereich | Widerstandsbereich | Messunsicherheit |
|-----------|-------------------|--------------------|------------------|
| KTY83 | -55...+175 °C | 500...2600 Ohm | ±1,5 % rng |
| KTY84 | -40...+300 °C | 350...2600 Ohm | ±1,5 % rng |
| PT100 | -99...+500 °C | 60...180 Ohm | ±1,5 % rng |
| PT1000 | -99...+500 °C | 600...1800 Ohm | ±1,5 % rng |

rng = Messbereich

| Anschließbare Leiter (digitale Ein- und Ausgänge, Temperaturmesseingang) | |
|--|---------------------------|
| Starr/flexibel | 0,20...1,5 mm², AWG 28-16 |
| Flexibel mit Aderendhülsen ohne Kunststoffhülse | 0,20...1,5 mm² |
| Flexibel mit Aderendhülsen mit Kunststoffhülse | 0,20...1,5 mm² |
| Anzugsdrehmoment | 0,20...0,25 Nm |
| Abisolierlänge | 7 mm |

| Serielle Schnittstelle | |
|--------------------------|--|
| RS485 - Modbus RTU/Slave | 9,6 kbps / 19,2 kbps / 38,4 kbps / 57,6 kbps / 115,2 kbps |
| Abisolierlänge | 7 mm |

| Anschließbare Leiter (serielle Schnittstelle) | |
|---|----------------------------|
| Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige | 0,20...1,5 mm ² |
| Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen | 0,20...1,5 mm ² |
| Anzugsdrehmoment | 0,20...0,25 Nm |
| Abisolierlänge | 7 mm |

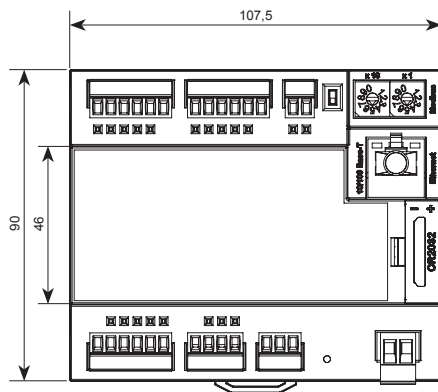
| Ethernet-Anschluss | |
|--------------------|--|
| Anschluss | RJ45 |
| Funktionen | Modbus Gateway |
| Protokolle | TCP/IP, DHCP-Client (BootP), Modbus/TCP (Port 502), ICMP (Ping), NTP |

| Uhr | |
|-------------|---|
| Genauigkeit | +/- 5 ppm im Temperaturbereich von -40...+70 °C (entspricht ca. 3 Minuten pro Jahr) |

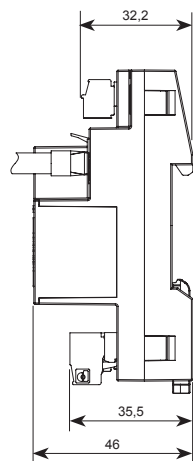
Maßbilder

Alle Angaben in mm.

Frontansicht Energy Logger D550



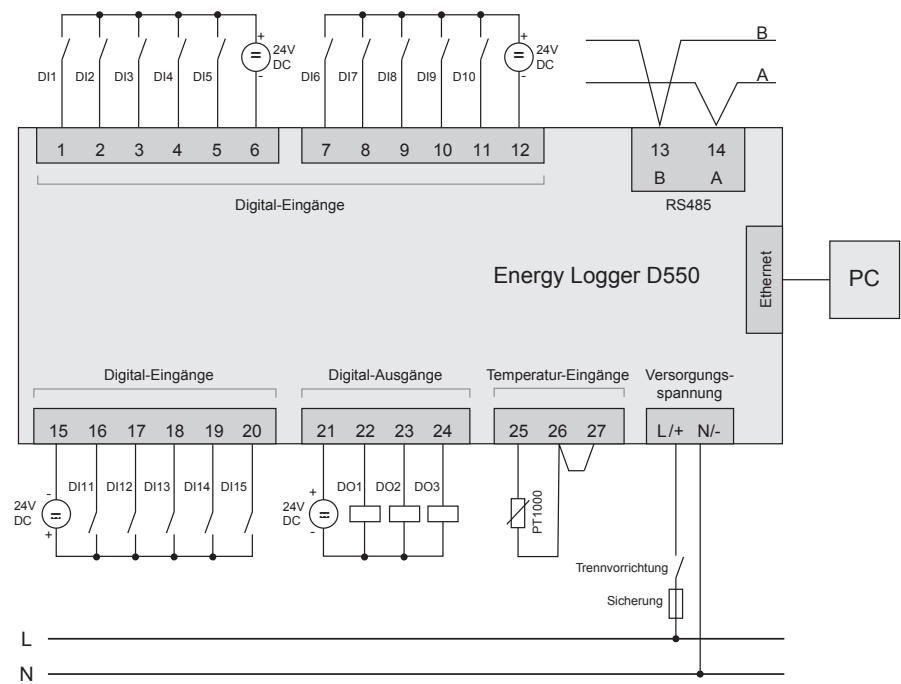
Seitenansicht Energy Logger D550 mit aufgesetztem Ethernetstecker



Konformitätserklärung

| Das Produkt erfüllt folgende EG-Richtlinien: | |
|--|---|
| 2004/108/EG | Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln. |
| 2006/95/EG | Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen. |
| Berücksichtigte Normen: | |
| Störfestigkeit | |
| IEC/EN 61326-1:2013 | Klasse A: Industriebereich |
| IEC/EN 61000-4-2:2009 | Entladung statischer Elektrizität |
| IEC/EN 61000-4-3:2011, EMV-ILA V01-03 | Elektromagn. Felder 80...1000 MHz |
| IEC/EN 61000-4-3:2011, EMV-ILA V01-03 | Elektromagn. Felder 1000...2700 MHz |
| IEC/EN 61000-4-4:2013, EMV-ILA V01-03 | Schnelle Transienten |
| IEC/EN 61000-4-5:2007, EMV-ILA V01-03 | Stoßspannungen |
| IEC/EN 61000-4-6:2009, EMV-ILA V01-03 | Leitungsgeführte HF-Störungen 0,15...80 MHz |
| IEC/EN 61000-4-11:2005, EMV-ILA V01-03 | Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen, Spannungsschwankungen und Frequenzänderung |
| Störaussendung | |
| IEC/EN 61326-1:2013 | Klasse B: Wohnbereich |
| IEC/CISPR11/EN 55011:2011 | Funkstörfeldstärke 30...1000 MHz |
| IEC/CISPR11/EN 55011:2011 | Funkstörspannung 0,15...30 MHz |
| EMV-ILA V01-03 | Funkstörspannung 9-150kHz |
| Gerätesicherheit | |
| IEC/EN 61010-1:2011 | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen |

Anschlussbeispiel



www.weidmueller.com

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Postfach 3030
32720 Detmold
Klingenbergstraße 16
32758 Detmold
Deutschland
Telefon +49 (0) 5231 14-0
Telefax +49 (0) 5231 14-2083
E-Mail info@weidmueller.com
Internet www.weidmueller.com

Bestellnummer:
2436720000/00/02.16