

ECOLOG-NET LR8


Bedienungsanweisung



Inhaltsverzeichnis

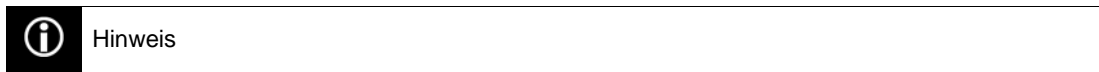
1. Produktbeschreibung	5
1.1 Funkdatenlogger	5
1.2 Funksensoren	6
2. Allgemeine Anwendungs- und Sicherheitshinweise	7
2.1 Antennenposition	7
2.2 Temperatureinfluss	7
2.3 Spezielle Umgebungen	7
2.4 Vorsichtsmassnahmen im Umgang mit Geräten mit Lithiumbatterien	8
3. Funkdatenlogger	9
3.1 Sendefrequenz, Funkkanal & Antenne	9
3.2 LAN & USB Anschluss	9
3.3 Anzeige	10
3.4 Menu	11
3.5 Grenzwertfunktion / Alarmbedingungen	12
3.6 Digitale Eingänge D1 und D2	15
3.7 Funkdatenlogger konfigurieren	15
3.8 Wartung	20
4. Funksensoren	21
4.1 Inbetriebnahme	21
4.2 Betrieb	22
4.3 Wartung	23
5. Installation	24
6. Zustands- und Fehlermeldungen	25
6.1 Funkdatenlogger	25
6.2 Funksensor	26
7. Allgemeines	27
7.1 Funkeinstellungen	27
7.2 Funkdatenlogger	28
7.3 Funksensoren	31
7.4 Artikel-Nr. System & Zubehör	32
7.5 Massbilder	33


8. Zulassungen	34
8.1 Wireless Communication reliability	34
8.2 ETSI.....	34
8.3 FCC	35
8.4 INDUSTRY CANADA (CANADA)	36
8.5 Conclusion	36

 Im Interesse unserer Kunden bleiben Änderungen infolge technischer Weiterentwicklungen vorbehalten. Abbildungen, Beschreibungen und Lieferumfang sind deshalb nicht bindend!
Dieses Handbuch ist gültig ab Firmware Version 1.02 elproLOG ANALYZE 3.63

Benützte Symbole & Bezeichnungsschlüssel

Symbole



 Verweis auf weiterführendes Kapitel oder Dokument

Software

elproLOG ANALYZE
elproLOG ANALYZE QLS

Für eine detaillierte Beschreibung siehe elproLOG ANALYZE Bedienungsanweisung (SE3003D) oder die OnLine Hilfe der Software

elproLOG MONITOR

Für eine detaillierte Beschreibung siehe elproLOG MONITOR Bedienungsanweisung (SM3002D) oder die OnLine Hilfe der Software

elproLOG CONFIG

Für eine detaillierte Beschreibung siehe elproLOG CONFIG Bedienungsanweisung (SC3001D) oder die OnLine Hilfe der Software

Technische Änderungen - CE - WEEE

Im Interesse unserer Kunden bleiben Änderungen infolge technischer Weiterentwicklungen vorbehalten. Abbildungen, Beschreibungen und Lieferumfang sind deshalb nicht bindend!



- Beim vorliegenden Produkt handelt es sich um ein CE-kennzeichnungspflichtiges Produkt.
- Der Hersteller garantiert die Konformität dieses Produktes zu den entsprechenden Richtlinien: EN 61000-6-2 : 2001 und EN 61000-6-4 : 2001



- Dieses Produkt muss gemäss WEEE (Waste electrical and electronic equipment, 2002/96/EC) entsorgt werden!


1. Produktbeschreibung

Das Funkdatenlogger-System von ELPRO-BUCHS AG besteht aus dem netzwerkfähigen (LAN) Funkdatenlogger ECOLOG-NET LR8 als Empfangsstation und diversen Funksensoren zur Erfassung von Temperatur- und Feuchte- Messwerten.

*Bis zu 8 Funksensoren
64000 Messwerte
Alarme*

1.1 Funkdatenlogger

Der ECOLOG-NET LR8 ist ein Datenlogger zur Aufzeichnung von bis zu 8 Funksensoren und maximal 64'000 Messwerten. Die Messwerte werden per Funk zum Datenlogger und von dort über das lokale Netzwerk zum PC übertragen. Bei einem Stromausfall bleiben alle Daten erhalten und die interne Uhr läuft weiter.

Der Funkdatenlogger ECOLOG-NET LR8 ist mit einem 10/100 BaseT Netzwerkanschluss ausgestattet. Sämtliche Loggerfunktionen und Netzwerkkonfigurationen können über diesen Anschluss durchgeführt werden  3.7.1 *Netzwerkadresse vergeben*.

**USB Anschluss
LAN Anschluss**

Zusätzlich verfügen die Datenlogger über einen USB Anschluss. Dieser Anschluss kann zur Parametrierung des Datenloggers und zum Datenauslesen benützt werden, falls kein Netzwerkanschluss zur Verfügung steht. Es können aber keine Netzwerkparameter definiert werden. Für den Fall, dass beide Anschlüsse belegt sind, ist kein Datenaustausch über das LAN möglich.

Für den Betrieb der LAN Schnittstelle benötigt der Datenlogger eine externe Stromversorgung. Nach Anschluss der Stromversorgung dauert es ca. 1 min, bis der Datenlogger über das LAN ansprechbar ist. Um eine fehlerfreie USB Verbindung zu erreichen, sollte man sich an folgenden Ablauf halten:

1. Speisung am Datenlogger anschliessen und PC einschalten
2. Erst wenn beide Geräte einsatzbereit sind, USB-Kabel anschliessen
3. Der Windows-Treiber muss für den verwendeten USB-Anschluss installiert sein. Falls ein entsprechender Treiber fehlt, kann er mit Hilfe der elproLOG ANALYZE Software CD installiert werden.
4. elproLOG ANALYZE: Optionen - Anschlussoptionen - RS232 & 57600 (Hoseries 4) & entsprechenden COM-Port anwählen.

Es bestehen mehrere lokale Alarmierungsmöglichkeiten:

Alarm

- Alarmanzeige auf dem Display
- Alarmsummer
- Alarmkontakte

Mit der Software elproLOG MONITOR können Alarme über das Netzwerk erfasst und weitergeleitet werden.

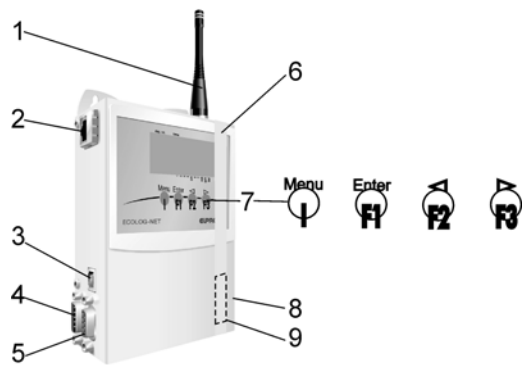
Gehäuse

Auf der Gehäuseoberseite des ECOLOG-NET LR8 befindet sich der Schraubanschluss (SMA) für die Antenne. An der linken Gehäuseseite verfügt der ECOLOG-NET LR8 über zahlreiche elektrische Anschlüsse. Auf der Gehäusefront befinden sich eine grosse LCD Anzeige und die Folientastatur.

Batterieentladeschutz

Das Entfernen des Batterieentladeschutzes erzeugt den ersten "System Reset" Eintrag im Datenlogger Status!

Nach dem Entfernen muss man ca. 10s warten, bis der Datenlogger einsatzfähig ist.



Figur 1

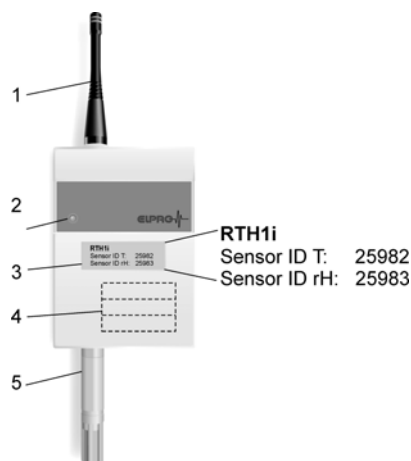
- 1. Antenne
- 2. Netzwerkanschluss
- 3. USB Anschluss
- 4. Speisung, digitale Eingänge & Alarmausgang
- 5. Alarmausgang
- 6. Batterieentladeschutz
- 7. 4-Tasten Folientastatur
- 8. Typenschild mit ID-Nummer und IP-Adresse
- 9. Batterie (im Innern des Loggers)

1.2 Funksensoren

Mit den vorhandenen Funksensoren können Temperatur- und Feuchtemesswerte erfasst und per Funk zur Basisstation (ECOLOG-NET LR8) übertragen werden. Die Funksensoren arbeiten autonom und werden durch die internen Batterien mit Strom versorgt.

Auf der Frontseite befinden sich eine Statusanzeige (grün/rot LED) und ein Typenschild, welches die Funksensorbezeichnung und die ID-Nummer des Sensors dokumentiert.

Ein Funksensor kann mit bis zu 2 Fühlern verbunden sein. Ein Feuchte- Temperaturfühler entspricht in der Software elproLOG ANALYZE und elproLOG MONITOR 2 Fühlern, wenn beide Messwerte aufgezeichnet werden.



Figur 2

- 1. Antenne
- 2. Statusanzeige 4.1 Inbetriebnahme und 4.2 Betrieb
- 3. Typenschild mit ID Nummern
- 4.3 Batterien (im innern des Funksensors)
- 5. Fühler z.B. Feuchte- Temperaturfühler

Typen von Funksensoren 7.3 Funksensoren

2. Allgemeine Anwendungs- und Sicherheitshinweise

2.1 Antennenposition

Die Reichweite 433/886/915MHz (immer abhängig von den Gebäudegegebenheiten wie Betondecken, Wasserrohre etc.) beträgt ca. 100m in einer typischen Büroumgebung 7.1 *Funkeinstellungen*.

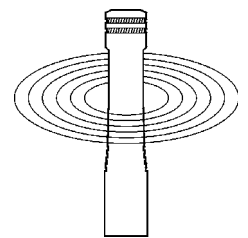
Reichweite ca.
1000m

Bei diesem Antennentyp wird das Signal im rechten Winkel von der Antenne abgestrahlt. Anschaulich dargestellt ist das die Richtung, als wenn Sie eine CD auf die Antenne aufspießen. Damit wird klar, dass die Antenne am Besten senkrecht nach oben zeigt, um in alle Räume auf dem gleichen Stockwerk zu funken. Liegt die Antenne waagrecht, ist der Empfang auf dem oberen oder unteren Stockwerk am Besten. Den schlechtesten Empfang haben Sie, wenn Sie mit der Funksensor-Antenne direkt auf den Funkdatenlogger zeigen. Für einen optimalen Empfang sollte eine Sichtverbindung zwischen dem Funksensor und dem Funkdatenlogger bestehen.

Wohin soll
die Antenne
zeigen?

Metallische Teile, wie z.B. Regale, Stahlbetonwände, Lüftungs- und Energieschächte, aber auch das Öffnen einer Kühlschranktüre können zur Schwächung des Signals führen. Ein solcher Effekt ist normalerweise sehr örtlich begrenzt.

Ein Verschieben des Funksensors in einem Bereich von 2.5 Meter (manchmal sind es nur wenige Zentimeter) ist dann meistens ausreichend und man hat völlig andere Empfangsverhältnisse (4.1.2 *Sendefrequenz & Funkkanal*). Bewegen Sie den Funksensor in diesem Bereich vorwärts, rückwärts, nach oben und auch nach unten. Der Funkdatenlogger / Funksensor sollte aber immer mindestens 1.5m über dem Boden montiert sein.



Wenn keine direkte Sichtverbindung zum Funkdatenlogger vorhanden ist, kann die Drehlage (Winkel gegenüber der Horizontalen und Verdrehen der Richtung) den Empfang verbessern.

Die Positionierung der Funkdatenlogger / Funksensoren in einem offenen Treppenhaus ist eine weitere Möglichkeit, einer oder mehrerer unüberwindlichen Stahlbetondecken aus dem Wege zu gehen.

Für weitere Details zu den Antennen 7.1 *Funkeinstellungen*

2.2 Temperatureinfluss

Ausserhalb der vorgegebenen Grenzwerte (7.2.1 *Einsatz*) sind die Funktionen nicht mehr garantiert. Erfahrungswerte zeigen, dass bei Lagertemperaturen unter -50°C die Batterie einfriert, nicht mehr gemessen wird und die Uhrnachführung vorübergehend aussetzen kann. Zurück bei Raumtemperatur muss dieser Logger neu umprogrammiert werden, um wieder benutzt werden zu können.

- Bei Temperaturen unter - 20°C ist das Display nicht mehr gut lesbar. Langzeiteinsätze sind aber problemlos.
- Bei Langzeiteinsätzen über 40°C kann die Passivierung der Lithiumbatterie zu vorübergehenden Leseproblemen führen (Selbstentladungsschutz), welche durch mehrmaliges Auswerten wieder behoben werden.
- Bei Temperaturen über 45°C steigt die Selbstentladung der Batterie an und bei Dauereinsätzen über 45°C kann sich die Lebensdauer um etwa 1/3 kürzen.
- Temperaturbelastungen über 55°C können zu einer dauernden Verfärbung der Anzeige führen.

2.3 Spezielle Umgebungen

Beim Einsatz unter speziellen Umgebungsbedingungen ist Folgendes zu beachten:

- IR Strahlung (Wärme) und Heissdampf können die Gehäusebeschichtung beschädigen
- Beim Einsatz unter Mikrowellen besteht Explosionsgefahr der Batterie

Inbetriebnahme



VOR DER INBETRIEBNAHME MUSS DER FUNKDATENLOGGER AUF RAUMTEMPERATUR SEIN!

2.4 Vorsichtsmassnahmen im Umgang mit Geräten mit Lithiumbatterien

*Lithium-
batterien*




- Batterien nicht kurzschliessen und nicht aufladen: Explosionsgefahr
- Geräte mit Batterien nicht ins Feuer werfen: Explosionsgefahr
- Batterien nicht mechanisch belasten oder auseinandernehmen, da die auslaufende Flüssigkeit stark korrodierend ist und Lithium im Kontakt mit Feuchtigkeit starke Hitze entwickelt oder ein Feuer entzünden kann.
- Batteriebetriebene Geräte nicht über 100°C erhitzen: Explosionsgefahr
- Starke Schläge vermeiden
- Lagerung der Batterien gemäss Herstellerangaben
- Batterien zur Entsorgung an den Lieferanten zurücksenden

3. Funkdatenlogger


3.1 Sendefrequenz, Funkkanal & Antenne

Die Sendefrequenz sowie der verwendete Kanal werden mit der Software elproLOG ANALYZE definiert. Es können die drei Frequenzbänder 433MHz und 868MHz für Europa und 915MHz für die USA ausgewählt werden.


Landesabhängig werden die entsprechenden farbkodierten Antennen mitgeliefert.


Antennen 

Die Standardeinstellung ist Kanal A / 868MHz für Europa und Kanal A / 915MHz für die USA.

Auslieferungszustand 

Übertragungsstörungen können durch die Wahl eines anderen Kanals behoben werden. Es stehen je nach Sendefrequenz bis zu 16 Kanäle zur Verfügung. Beim Einsatz von mehreren LR8 Datenloggern empfiehlt es sich, jeden Datenlogger auf einem anderen Kanal zu Betreiben.


Übertragungsstörungen 

 7.1 Funkeinstellungen

3.2 LAN & USB Anschluss

Der ECOLOG-NET LR8 ist mit einem 10/100 Base T Netzwerkanschluss ausgestattet. Sämtliche Loggerfunktionen und Netzwerkkonfigurationen können über diesen Anschluss durchgeführt werden.

Zusätzlich verfügen die Funkdatenlogger über einen USB Anschluss. Dieser Anschluss kann zur Parametrierung und zum Datenauslesen benützt werden, falls kein Netzwerkanschluss zur Verfügung steht. Es können aber keine Netzwerkparameter definiert werden. Für den Fall, dass beide Anschlüsse belegt sind, ist kein Datenaustausch über das LAN möglich.

Für den Betrieb benötigt der Funkdatenlogger eine externe Stromversorgung. Nach Anschluss der Stromversorgung dauert es ca. 1 min, bis der Funkdatenlogger über das LAN ansprechbar ist. Für weitere Netzwerkinformationen  ECOLOG-NET Serviceanleitung IT6001A
Diese Anleitung befindet sich auf der ELPRO Homepage [www.elpro.com/Download/Datenblätter/ECOLOG-NET Netzwerk-Datenlogger](http://www.elpro.com/Download/Datenblätter/ECOLOG-NET%20Netzwerk-Datenlogger).

LAN

Um eine fehlerfreie USB Verbindung zu erreichen, sollte man sich an folgenden Ablauf halten:

USB

1. Speisung am Funkdatenlogger anschliessen und PC einschalten
2. Erst wenn beide Geräte einsatzbereit sind, USB-Kabel anschliessen
3. Der Windows-Treiber muss für den verwendeten USB-Anschluss installiert sein. Falls ein entsprechender Treiber fehlt, kann er mit Hilfe der elproLOG ANALYZE Software CD installiert werden.
4. elproLOG ANALYZE: Optionen - Anschlussoptionen - RS232 & 57600 (Hoseries 4) & entsprechenden COM-Port anwählen.

Die ECOLOG-NET LR8 Datenlogger können mit der Option PoE ausgerüstet werden. Durch diese Option wird es möglich, dass die Datenlogger keine zusätzliche externe Speisung mehr brauchen. Für den Betrieb mit einem Switch, der PoE unterstützt, sind die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

PoE

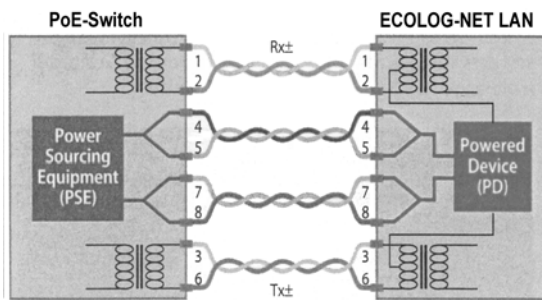
- Es wird der Standard: IEEE 802.3 af jedoch ohne Phantomspeisung unterstützt
- PoE funktioniert nicht auf einem Gigabit-Ethernet.

Dies ist die Pinbelegung nach IEEE 802.3 af mit Spare-Pairs und das Farbschema nach T568B:

Art.-Nr 2370

Die Funktion des PoE Moduls wird durch eine grüne LED auf dem PoE Print (Innenseite der Rückwand) angezeigt

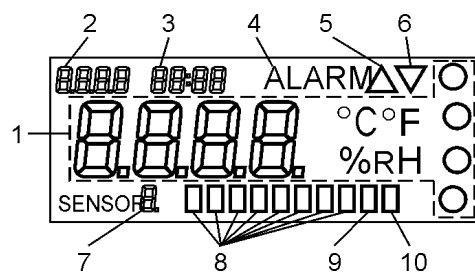
- 1 orange / weiss RX+
- 2 orange RX-
- 3 grün / weiss TX+
- 4 blau V+
- 5 blau / weiss V+
- 6 grün TX-
- 7 braun / weiss V-
- 8 braun V-



Figur 3

3.3 Anzeige

Grosse LCD Anzeige für Messwert, Einheit und Zustände



Figur 4

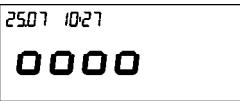


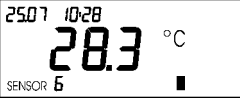

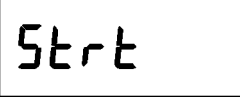












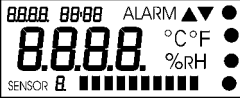






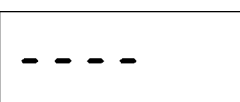
- 1.Messwert mit Einheit
 - 2.Datum oder Kommunikation über USB oder LAN Anschluss
 - 3.Zeit
 - 4.Alarm
 - 5.Messwert hat den oberen Grenzwert überschritten
 - 6.Messwert hat den unteren Grenzwert unterschritten
 - 7.Fühlernummer
 - 8.Alarmflag von Fühler 1...8
 - 9.Datenaufzeichnung läuft
 - 10.Batterie tief
- Wird beim Erreichen der Kapazitätsgrenze der Batterie aktiviert. Bei der nächsten möglichen Gelegenheit muss die Batterie ersetzt werden (☞ 3.8 Wartung).


Batterie tief

Anzeige ein/aus


Für den Fall, dass keine Messwerte angezeigt werden sollen, kann die Anzeige des Funkdatenloggers ausgeschaltet werden. Das Ein- und Ausschalten der Anzeige erfolgt aus der elproLOG ANALYZE Software - Erweitertes Einrichten - Loggeranzeige konfigurieren... - Loggeranzeige aus. Die korrekte Datenaufzeichnung wird durch 4 kleine Kreise in der Messwertanzeige dargestellt. Für Prüfzwecke kann die Messwertanzeige durch die Tastatur temporär eingeschaltet werden.

3.4 Menu


1 Stromsparmmodus 	4  erscheinen nur, wenn der Logger im Stromsparmmodus ist und Daten aufgezeichnet. Durch Betätigen der Menutaste wird die Messwertanzeige für einige Sekunden aktiviert.  Temporärer Sprung zu Menu Punkt 2
2 Messmodus 	 Sprung zu Menu Punkt 3 oder 4 oder 5; je nach Situation
3 Start 	Erscheint nur, wenn der Logger im Start/Stop-Modus ist und auf die Startzeit wartet. StoP, ALA, dISP  6.1.1 Anzeige & elproLOG ANALYZE  Sprung zu Menu Punkt 5
4 Quittierung 	Erscheint bei Alarm oder wenn die Funktion: Selbsthaltung gewählt ist und ein Alarm registriert wurde.  3.7.4.1 Fenster: Einrichten der Alarmparameter  Sprung zu Menu Punkt 5  Rücksetzen der Alarmanzeige und der Kontakte, sowie Eintrag der Rücksetzzeit im Alarmprotokoll und Menuausstieg, Sprung zu Menu Punkt 8  Menuausstieg, Sprung zu Menu Punkt 8
5 Funktionen 	 Sprung zu Menu Punkt 6  Zeitmarke als D2 gekennzeichnet und Menuausstieg, Sprung zu Menu Punkt 8  3.6 Digitale Eingänge D1 und D2  Menuausstieg, Sprung zu Menu Punkt 8
6 Test der LCD-Anzeige 	 Sprung zu Menu Punkt 7  Menuausstieg, Sprung zu Menu Punkt 8
7 Test des Alarmausganges 	 Rücksprung zu Menu Punkt 4 oder 5  OFF - ON - OFF  Menuausstieg, Sprung zu Menu Punkt 8
8 Menuausstieg 	Automatischer Rücksprung zu Menu Punkt 1 oder 2 oder 3




FEHLER 5, MODUL ANTWORTET NICHT BEIM DATENAUSLESEN
 - DER FUNKDATENLOGGER BEFINDET SICH NICHT IM MESSMODUS
 - DURCH DRÜCKEN VON F1/F3 ERREICHT MAN EINEN MENUAUSSTIEG


3.5 Grenzwertfunktion / Alarmbedingungen

Der ECOLOG-NET LR8 besitzt eine Funktion zur Grenzwertüberwachung. Diese ist für jeden benutzten Fühler einzeln definierbar  3.7.4 *Definition der Grenzwerte und Alarmparameter*.


Zur Signalisation einer Grenzwertverletzung / eines Alarms besitzt der ECOLOG-NET LR8 mehrere Möglichkeiten:


Grenzwert-
verletzung 

1. Eine Grenzwertverletzung wird auf der Anzeige fühlerabhängig durch die Alarmflags und die beiden Pfeilspitzen angezeigt  3.3 *Anzeige*. Sie sind nur sichtbar, solange die Grenzwertverletzung effektiv vorhanden ist. Dieser Zustand wird nicht protokolliert
2. Der Text: ALARM wird beim Erfüllen der Bedingungen, welche einen Alarm definieren und abhängig von der gewählten Alarmausgabe (Selbsthaltung), angezeigt.
3. Falls ein Alarm ausgelöst werden soll, besitzt der ECOLOG-NET LR8 eine Sammelalarmfunktion. Diese Funktion wird gleichzeitig mit der Textanzeige: ALARM aktiviert  3.5.1 *Funktion des Sammelalarmkontaktes* und 7.2.3 *Alarm - Anschlussschemata*.
4. Nach Ablauf der Alarm-Verzögerungszeit wird ein Alarm erst am Ende des darauf folgenden Aufzeichnungsintervalls registriert. Alle Grenzwertverletzungen / Alarme werden im Alarmprotokoll dokumentiert, selbst wenn sie kürzer als das definierte Aufzeichnungsintervall sind!

Quittieren von
Alarmmeldungen 

Das Quittieren von Alarmmeldungen erfolgt manuell unter Verwendung der PC Software oder der Tastatur.

Grenzwert-
überwachung 

 **DIE ÜBERWACHUNG DER GRENZWERTE ERFOLGT IMMER IM 1 MINUTENTAKT. WENN DIE ANZEIGE AUSGESCHALTET IST, WIRD DER TEXT: ALARM UND ZUSÄTZLICH ALA BEIM ERFÜLLEN DER ENTSPRECHENDEN BEDINGUNGEN ANGEZEIGT. IST DER FUNKDATENLOGGER IM STOP-MODUS, WERDEN DIE GRENZWERTE NICHT MEHR ÜBERWACHT.**

3.5.1 Funktion des Sammelalarmkontaktes

Der ECOLOG-NET LR8 besitzt 4 Möglichkeiten zur Alarmsignalisation:

- Relaiskontakt S
Dies ist ein potentialfreier Umschaltkontakt. Der Kontakt wechselt bei einem Alarm oder dem Ausfall der externen Stromversorgung.
- Halbleiterkontakt Alarm 1
Reagiert nur bei einem Alarm
Dies ist ein Halbleiterschalter - Öffner gegen GND des Funkdatenloggers
- Halbleiterkontakt Alarm 2
Reagiert nur bei einem Alarm
Dies ist ein Halbleiterschalter - Schliesser gegen GND des Funkdatenloggers
- Interner Buzzer
Dient der akustischen Alarmierung

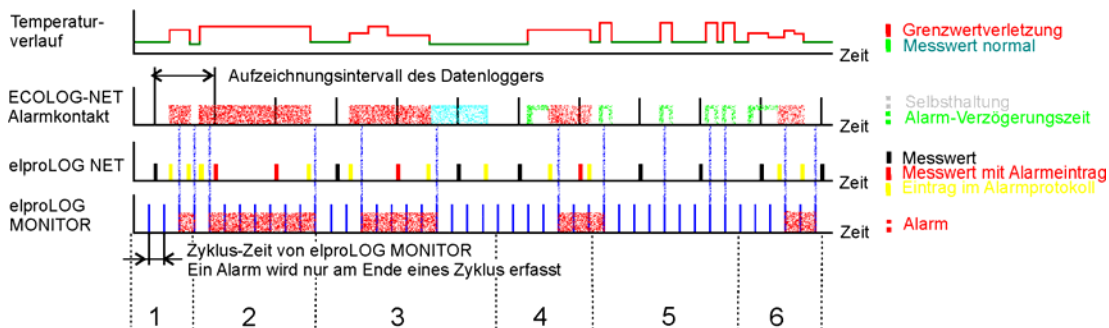
Alarm-signalisation:
- Relaiskontakt
- Alarm 1
- Alarm 2
- Buzzer



☞ 3.7.4 Definition der Grenzwerte und Alarmparameter

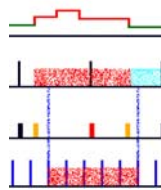
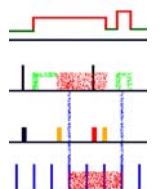
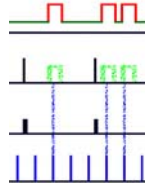
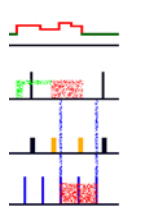
☞ Verdrahtung: 7.2.2 Anschlüsse

3.5.2 Zeitverhalten Sammelalarm



- 1 Alarm ist kürzer als das Aufzeichnungsintervall des Funkdatenloggers**
- | | | |
|--|---------|---|
| | LR8 | Alarmkontakt reagiert sofort. |
| | ANALYZE | keine Alarmmessung, da der Alarm kürzer als das Aufzeichnungsintervall ist, Alarmprotokoll mit 2 Einträgen - Alarm ein/aus. |
| | MONITOR | Repräsentiert einen Alarm für 1 Zyklus.
Ein Alarm wird nur am Ende eines Zyklus erfasst. |

- 2 Alarm wird registriert**
- | | | |
|--|---------|---|
| | LR8 | Alarmkontakt reagiert sofort. |
| | ANALYZE | 2 Alarmmessungen, Alarmprotokoll mit 2 Einträgen - Alarm ein/aus. |
| | MONITOR | Repräsentiert einen Alarm über 7 Zyklus-Zeiten. |

- 3 Alarm mit Selbsthaltung; registriert**
- 
- LR8 Alarmkontakt reagiert sofort.
- ANALYZE 1 Alarmmessung, Alarmprotokoll mit 2 oder 3 Einträgen - Alarm ein/aus/quittiert.
- MONITOR Repräsentiert einen Alarm bis zum Ende der Grenzwertüberschreitung (5 Zyklus-Zeiten). Die Zeitdauer der Selbsthaltung wird nicht als Alarm dargestellt.
-
- 4 Alarm mit Zeitverzögerung; registriert**
- 
- LR8 Alarmkontakt reagiert nach Ablauf der Zeitverzögerung
- ANALYZE 1 Alarmmessung, Alarmprotokoll mit 2 Einträgen - Alarm ein/aus. „Alarm ein“ wird erst am Ende der Zeitverzögerung protokolliert.
- MONITOR Repräsentiert einen Alarm über 3 Zyklus-Zeiten. Das Ende des dritten Zyklus fällt bereits in einen neuen, verzögerten Alarm und wird somit nicht als Alarm registriert.
-
- 5 Re-Set der Zeitverzögerung durch kurze Grenzwertüberschreitung**
- 
- LR8 Alarmkontakt reagiert nicht. Auch bei wiederholter, kurzer Grenzwertüberschreitung wird kein Alarm registriert, da die Zeitverzögerung jedesmal von Neuem startet.
- ANALYZE keine Alarmmessung, kein Eintrag im Alarmprotokoll.
- MONITOR Repräsentiert keinen Alarm.
-
- 6 Alarm mit Zeitverzögerung nicht registriert**
- 
- LR8 Alarmkontakt reagiert nach Ablauf der Zeitverzögerung
- ANALYZE keine Alarmmessung, Alarmprotokoll mit 2 Einträgen - Alarm ein/aus.
- MONITOR Repräsentiert einen Alarm über 3 Zyklus-Zeiten.

3.6 Digitale Eingänge D1 und D2

Die beiden Eingänge sind mit Doppelfunktionen belegt!
Es sollte jeweils nur eine Funktion benutzt werden!

Funktion	mögliche Konfigurationen			
Markieren	D2 Tastatur	D2 Tastatur	Markieren	D2 Tastatur
Defrost-Eingang	D1 extern		D1 extern	
Alarmweiterleitung		D1 extern	D2 extern [#]	D1 extern & D2 extern

D2 Tastatur Siehe Funktion F2, Zeitmarke als D2 gekennzeichnet 3.4 *Menu*
Mit dieser Funktion können Ereignisse wie z.B. ein Wächterrundgang auf dem Logger registriert werden.

D1 extern Als Defroster-Eingang (3.7.4 *Definition der Grenzwerte und Alarmparameter*) oder zur Alarmweiterleitung.

Verdrahtung *externe Speisung digitale Eingänge & Alarm*

Zur Alarmweiterleitung.

Verdrahtung *externe Speisung digitale Eingänge & Alarm*

- Der Zustand von D1 und D2 wird im Alarmprotokoll nicht festgehalten und hat keinen Einfluss auf die Alarmkontakte. Sie werden erst am Ende des folgenden Aufzeichnungsintervalls im Speicher des Funkdatenloggers registriert. In der Messwerttabelle von elproLOG ANALYZE sind die beiden Kontakte als D1, D2 oder MarkPos dargestellt.
- Alarmweiterleitung wird in Kombination mit der Software: elproLOG MONITOR benützt. Der Zustand (Alarm / kein Alarm) der Kontakte wird jeweils beim Up-Daten der Monitordaten überprüft. Zustandswechsel zwischen zwei Up-Dates werden nicht erfasst.

Alarmweiterleitung

3.7 Funkdatenlogger konfigurieren

Als Vorbereitung einer Installation sollten die Zuordnungen der Funksensoren zu den Funkdatenloggern und die benutzten Netzwerkadressen definiert werden.

Weitere Vorbereitungsschritte sind:

- Definition der Grenzwerte
- Belegung der Alarmausgänge
- Funktion der digitalen Eingänge

Zuordnungen

3.7.1 Netzwerkadresse vergeben

Zur Identifikation eines Funkdatenloggers in einer Netzwerkumgebung erhält jeder Funkdatenlogger eine eindeutige Netzwerkadresse. Diese Adresse ist aus 3 Informationen aufgebaut: IP-Adresse, Subnet Maske und Default Gateway. Für die Programme elproLOG ANALYZE & elproLOG MONITOR empfehlen wir die Benutzung einer fixen IP-Adresse.

Um Netzwerkkonflikte zu vermeiden, muss der Netzwerkadministrator die Adressen vergeben! Diese 3 Informationen müssen von Hand in jeden Funkdatenlogger mit Hilfe der Software: Digi Device Discovery eingegeben werden.

*Digi Device
Discovery
Fixe IP*

3.7.2 elproLOG ANALYZE - Datenlogger einrichten

Von den 8 Fühlern des ECOLOG-NET LR8 sind jeweils 4 beliebige Messgrößen in der elproLOG ANALYZE Software darstellbar 3.7.2.2 Achsenzuordnung.



Funkdatenlogger einrichten

Das Fenster „Datenlogger einrichten“ wird für die Vorgabe der Funk- und Mess- Parameter benutzt.

Funkparameter

1. Auswahlliste für die Sendefrequenz
2. Auswahlliste für den benutzten Funkkanal
3. Funk ID

Die Zuordnung der Messkanäle zu den ID-Nummern entspricht der Definition auf dem Typenschild.

ID-Nummer

DIE FUNKSENSOREN WERDEN IN DER PRODUKTION MIT FIXEN ID-NUMMERN VERSEHEN, DIE NICHT DURCH DIE SOFTWARE ELPROLOG ANALYZE GEÄNDERT WERDEN KÖNNEN. SOMIT IST SICHERGESTELLT, DASS JEDE NUMMER NUR EINMAL VERGEBEN WIRD.

DATEN KÖNNEN NUR ERFASST WERDEN, WENN DIE GEWÄHLTE SENDEFREQUENZ UND DER KANAL FÜR DEN FUNKDATENLOGGER UND DESSEN FUNKSENSOREN IDENTISCH SIND.

Fühler

4. S1 ... S8
Durch die Check-Boxen werden die Fühler zur Aufzeichnung ausgewählt.
5. Beschreibung
Freies Textfeld
6. Typ
Es kann einer der vordefinierten Messbereiche dem Messkanal zugeordnet werden.
 4. Funksensoren

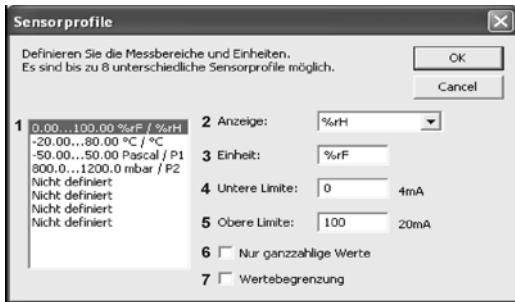
Messparameter

Die Messparameter sind allgemeine Vorgaben, welche von der durchzuführenden Überwachungsfunktion abhängen.

- Modus
- Aufzeichnungsstart
- Aufzeichnungsintervall
- Modulbeschreibung
- Schliessen, Programmieren

3.7.2.1 Sensorprofile

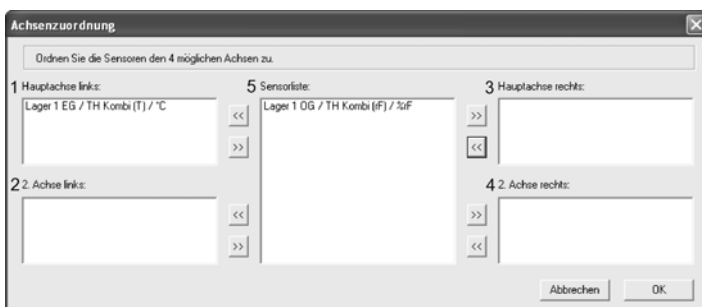
Öffnet das Fenster zur Parametrierung der Funksensoren, die für den Anschluss von 4-20mA Transmittern geeignet sind.



1. Durch Selektieren eines Profils ist es möglich, den Messbereich und die Einheit zu definieren
 Punkt 2 bis 6.
2. Menu zur Auswahl der auf dem Display angezeigten Messwerteinheit.
 Die Messwerteinheiten °C, °F und %rH werden auf der Anzeige dargestellt. Für alle anderen Einheiten wähle man einen der 4 Punkte (Punkt 1 bis 4) aus. Die Punkte sind von oben (1) bis unten (4) nummeriert (3.3 Anzeige).
3. Die Graphikfunktion der Software elproLOG ANALYZE kann bis zu 4 unabhängige y-Achsen darstellen. Jeder dieser Achsen kann eine eigene Messwerteinheit zugeordnet werden.
 Im Text der Einheit darf kein " ; " verwendet werden, da dieses Zeichen defaultmässig als Trennzeichen bei der Kommunikation mit dem elproLOG MONITOR benützt wird.
4. Skalierung der Messung gemäss den Angaben des Fühlers für das untere Messbereichsende.
5. Skalierung der Messung gemäss den Angaben des Fühlers für das obere Messbereichsende.
6. Skalierte Messwerte werden gerundet und als ganzzahliger Wert dargestellt.
7. Limitierung von Messwerten ausserhalb der Messspanne auf den definierten Bereich.
 Werte über der Messspanne ergeben O.F.
 Werte unterhalb der Messspanne ergeben U.F.
 N.C. wird nicht dargestellt
 6.1 Funkdatenlogger

3.7.2.2 Achsenzuordnung

Öffnet das Fenster, welches das Zuordnen der Fühler zu den 4 darstellbaren Y-Achsen in der elproLOG ANALYZE Graphik ermöglicht.




1. Hauptachse links
2. Nebenachse links
3. Hauptachse rechts
4. Nebenachse rechts
 Der Unterschied zwischen den 4 Achsen kann sowohl im Messbereich als auch in der Mesgrösse bestehen. Die Hauptachsen sind die dominanten Achsen bei der Skalierung der Graphik.
5. Liste aller möglichen Sensoren, welche noch keiner Achse zugeordnet sind.

Einheit & Messbereich 







Der gleichen Achse können nur Fühler mit der gleichen Einheit und dem gleichen Messbereich zugewiesen werden.

 elproLOG ANALYZE Funktion: Überlagern
Zur Zeit können die ECOLOG-NET LR8 nicht überlagert werden.

3.7.3 elproLOG ANALYZE - Erweitertes Einrichten



Name	Funktion
Direkte Justierung durch Eingabe der Werte ...	
Kalibrierdatum setzen	Diese Funktion trägt das aktuelle Datum als Kalibrierdatum im Status des Funkdatenloggers ein.
Definition der Alarmschwellen...	 3.7.4 <i>Definition der Grenzwerte und Alarmparameter</i> In diesem Fenster wird auch der interne Buzzer ein/aus geschaltet
Alarm zurücksetzen	Mit dieser Funktion wird eine Alarmmeldung quittiert.
Setzen von Datum und Zeit...	Hier kann man die interne Uhr des Funkdatenloggers richten.
Loggeranzeige konfigurieren...	 3.3 <i>Anzeige</i>
Kommunikationseinstellungen konfigurieren...	Einstellungen für den Terminal Modus  D-HC-6001Ax
Temperatureinheit für Anzeige setzen...	Auswahl der verwendeten Temperatureinheit. Es kann zwischen °C und °F gewählt werden.
Passwort ändern...	Setzen eines Passwortes. Löschen: Durch Eingabe des Passworts nur in der Zeile "Altes Passwort" wird es gelöscht
Programmierung der Batteriewechselzeit...	Diese Funktion dient dem Neustart des Funkdatenloggers nach einem Batteriewechsel ( 2. <i>Allgemeine Anwendungs- und Sicherheitshinweise</i>).

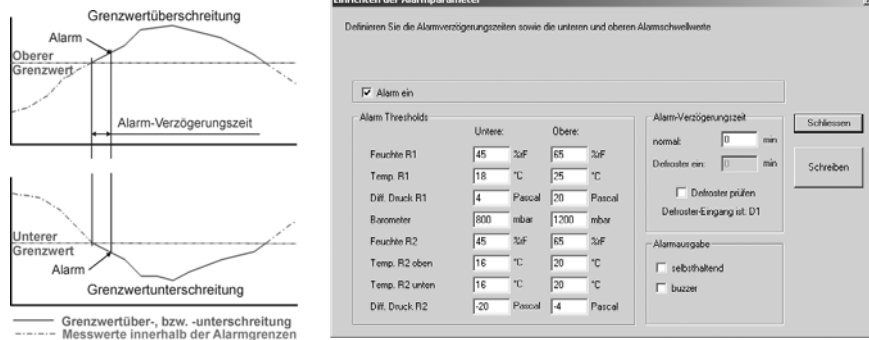
3.7.4 Definition der Grenzwerte und Alarmparameter

Grenzwerte und Alarmparameter werden im Fenster „Einrichten der Alarmparameter“ definiert. Die Grenzwertüberwachung erfolgt nur auf Fühler, die in der Messfunktion angewählt sind. Ein Alarm wird durch die folgenden Bedingungen ausgelöst:

Bedingungen



- Der Messwert muss ausserhalb des definierten Bereichs liegen, das heisst, der Messwert ist höher als der maximal zulässige Grenzwert oder tiefer als der minimal zulässige Grenzwert.
- Die Grenzwertverletzung muss länger anstehen als die definierten Verzögerungszeiten betragen.
- Die Grenzwertverletzung bleibt solange bestehen, bis der Messwert sich wieder im zulässigen Bereich befindet.



Figur 4



3.7.4.1 Fenster: Einrichten der Alarmparameter

Name	Funktion
Alarm ein	Durch Selektieren dieses Feldes wird die Grenzwertfunktion eingeschaltet, 3.5 Grenzwertfunktion / Alarmbedingungen.
Alarmschwellwerte	Eingabefelder für die unteren und oberen Grenzwerte.
Alarmverzögerungszeit	<ul style="list-style-type: none"> - normal Ein Alarm erfolgt erst, wenn die Grenzwertverletzung länger als die vorgegebene Zeit dauert. - Defroster ein Wenn die Funktion "Defroster prüfen" aktiv ist und der Defrosterkontakt D1 geschlossen ist, wird erst ein Alarm ausgelöst, wenn die Grenzwertverletzung länger dauert, als die Zeit, welche in diesem Eingabefeld definiert ist.
Alarmausgabe	<p>Dieser Modus wird für alle Anwendungen benützt, bei welchen man ein externes Gerät wie ein Blitzlicht oder ein Telephonwahlgerät ansteuern will.</p> <ul style="list-style-type: none"> - keine Auswahl Der Text: ALARM wird für die Dauer der Grenzwertverletzung angezeigt. Der Alarmkontakt ist für die Dauer der Grenzwertverletzung geschlossen. - selbsthaltend Dieser Modus wird für alle Anwendungen benützt, bei welchen man ein externes Gerät wie ein Blitzlicht oder ein Telephonwahlgerät ansteuern will. Der Text: ALARM wird bis zum manuellen Rücksetzen angezeigt. Der Alarmkontakt bleibt bis zum manuellen Rücksetzen geschlossen. - buzzer Ein- Ausschalten des Buzzers
Schliessen / Schreiben	Diese Knöpfe werden zum Programmieren des Funkdatenloggers und Schliessen des Fensters „Einrichten der Alarmparameter“ benützt.

3.8 Wartung

Wartungsplan


Um ein einwandfreies Funktionieren des Funkdatenloggers sicherzustellen, sollten die folgenden Punkte Teil eines periodischen Wartungsplanes sein:

- Funkdatenlogger auslesen und Daten speichern
- Alarmfunktion testen, falls sie verwendet wird
- Überprüfen der Güte der Funkverbindungen zu den Funksensoren ( 4.1.2 *Sendefrequenz & Funkkanal*)
- Batterie austauschen ( 7.5 *Massbilder*)
(Art.-Nr. 2820, Set mit 2 Stück, min. 5 Jahre lagerfähig / Lithium 3.6V, 2100mAh, AM3/LR6/AA)

Batterie

Die Überwachung der Batterie basiert auf einer Energieverbrauchszählung. Aus diesem Grund darf nur die vom Hersteller empfohlene Batterie verwendet werden. Bei Nichtgebrauch des Loggers muss die Batterie eingesetzt bleiben. Fremdbatterien oder das Entfernen der Batterie führen zu einer Fehlanzeige dieses Indikators.


Batteriewechsel

 **NACH DEM BATTERIEWECHSEL MUSS DIE BATTERIEWECHSELZEIT (ELPROLOG ANALYZE SOFTWARE - ERWEITERTES EINRICHTEN - PROGRAMMIERUNG DER BATTERIEWECHSELZEIT...) GESETZT WERDEN, DA SONST DER ENERGIEZÄHLER NICHT FUNKTIONIERT!**

3.8.1 Batterie

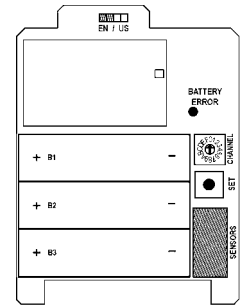
In der aktuellen Version beträgt die Lebensdauer der Batterie im Funkdatenlogger ECOLOG-NET LR8 ca.3 Monate bei einem totalen Stromausfall (Back-Up). Alle aufgezeichneten Daten bleiben aber erhalten. Dieser Zustand wird durch 4 kleine Kreise in der Messwertanzeige dargestellt.

Batterielebensdauer

 Es werden keine Daten aufgezeichnet (<=min).

4. Funksensoren

Im innern des Gehäuses des Funksensors befinden sich diverse Bedienungselemente, 3 Batterien und die Fühleranschlüsse.



i Technische Daten und die Klemmenbelegungen im Feld "SENSORS" 7.3 Funksensoren.

Funksensortypen

Temperatur

- RT1i 1 interner Temperaturfühler
- RT1e 1 externer PT100 Temperaturfühler
- RT2e 2 externe PT100 Temperaturfühler
Die externen PT100 Fühler können mit 3- oder 4-Leiteranschluss verwendet werden.

Temperatur & Luftfeuchte

- RTH1i 1 interner Feuchte- Temperaturfühler
- RTH1e 1 externer Feuchte- Temperaturfühler mit 3m Kabel

Nach einem Einsatz bei hoher Feuchtigkeit kann es bis zu 2 Tagen dauern, bis der Feuchte-wert wieder korrekt gemessen wird. Zur Verkürzung der Erholungszeit kann der Sensor in einem Wärmeschrank bei 40°C getrocknet werden.

Hohe Feuchte

4.1 Inbetriebnahme

4.1.1 Batterien

BATTERY ERROR

Diese LED leuchtet rot, wenn eine der Batterien falsch eingesetzt wurde.



SET - Taste

Durch langes Drücken der SET - Taste (6 Sekunden) wird der Batterie-zähler zurückgesetzt.



4.1.2 Sendefrequenz & Funkkanal

Die Sendefrequenz sowie der verwendete Funkkanal werden anhand der Positionen der internen Schalter definiert. Es können die drei Frequenzbänder 433MHz und 868MHz für Europa (EN) und 915MHz für die USA (US) benutzt werden. Beim Einsatz von mehreren LR8 Datenloggern empfiehlt es sich, jeden Datenlogger auf einem anderen Kanal zu Betreiben. 7.1 Funkeinstellungen



i Für jedes Frequenzband sind die entsprechenden Antennen zu verwenden.

SET - Taste


Durch kurzes Drücken der SET - Taste (1 Sekunde) werden die Einstellungen übernommen und der Test der Funkverbindung gestartet. Der Test dauert ca. 2 Sekunden. Das Testresultat wird durch mehrfaches, farbiges Blinken der Statusanzeige im 1 Sekundentakt dargestellt.







Statusanzeige - Testresultat

Güte der Funkverbindung		Blinkt, Anzahl	Farbe
gute Funkverbindung	100%	5	grün
	80%	4	grün
	60%	3	grün
	40%	2	grün
schlechte Funkverbindung	20%	1	grün
Keine Funkverbindung oder falsche Einstellungen		1	rot

Bei einem schlechten Testresultat kann das Verschieben des Funksensors zur Verbesserung der Funkverbindung führen  2.1 *Antennenposition*.


Wenn keine Funkverbindung aufgebaut werden kann, sollten die Einstellung der Sendefrequenz und des Kanals überprüft werden. Eine Funkverbindung ist nur möglich, wenn alle benutzten Funksensoren und der zugeordnete Funkdatenlogger die gleichen Einstellung haben  Status des Funkdatenloggers in elproLOG ANALYZE.

Möchte man während des Betriebs den Funkkanal wechseln, muss man nach der Auswahl des neuen Kanals kurz die SET - Taste drücken.

Funkkanalwechsel 

4.2 Betrieb

Der ungestörte Betrieb wird durch grünes Blinken der Statusanzeige im 15 Sekunden Takt dargestellt.

Statusanzeige 



Statusanzeige - Betrieb

Güte der Funkverbindung		Blinkt, Anzahl	Farbe
gute Funkverbindung		1	grün
Keine Funkverbindung oder falsche Einstellungen		1	rot


Batteriezähler

Der Zustand der Batterien wird im Funkdatenloggerstatus dokumentiert  elproLOG ANALYZE.


4.3 Wartung

Um ein einwandfreies Funktionieren der Funksensoren sicherzustellen, sollten die folgenden Punkte Teil eines periodischen Wartungsplanes sein:


Wartungsplan 

- Funksensoren kalibrieren
- Batterien ersetzen  7.5 *Massbilder*
(Art.-Nr. 2820-A, Set mit 3 Stück, min. 5 Jahre lagerfähig / Lithium 3.6V, 2100mAh, AM3/LR6/AA)

Die Überwachung der Batterie basiert auf einer Energieverbrauchszählung. Aus diesem Grund darf nur die vom Hersteller empfohlene Batterie verwendet werden. Bei Nichtgebrauch des Sensors muss die Batterie im Funksensor eingesetzt bleiben. Fremdbatterien oder das Entfernen der Batterie führen zu einer Fehlanzeige dieses Indikators.

Batteriewechsel 

Nach dem Einsetzen der neuen Batterien wechselt die Anzeige im ECOLOG-NET LR8 von "n.c." zur Messwertanzeige.

*Messwert-
anzeige* 



NACH DEM BATTERIEWECHSEL MUSS DIE SET-TASTE FÜR 6 SEKUNDEN GEDRÜCKT WERDEN, DA SONST DER ENERGIEZÄHLER NICHT FUNKTIONIERT

5. Installation

Die folgenden Kapitel beschreiben einen Schritt für Schritt Ablauf für die Inbetriebnahme des Funkdatenloggers und dessen Funksensoren.

Verbindungs-
test



1. Funkdatenlogger und Funksensoren gemäss Netzwerkplanung am Einsatzort montieren und Fühler anschliessen.

PING




2.  4.1.2 *Sendefrequenz & Funkkanal*

3. Kommunikations-Test LAN
Kommunikation überprüfen - PING
Überprüfung der Netzwerkkonfiguration und Funktionstest der Kommunikation mit elproLOG ANALYZE und Überprüfen der Güte der Funkverbindungen zu den Funksensoren


elproLOG
CONFIG



4. elproLOG CONFIG
Diese Software dient der Organisation der Datenlogger in der Netzwerkumgebung. Die Datenlogger lassen sich innerhalb des Netzwerkes zu Gruppen oder logischen Einheiten zusammenfassen. Sowohl elproLOG ANALYZE als auch elproLOG MONITOR arbeiten mit diesen Informationen. Für mehr Informationen zum Einsatz dieser Software  SC3001D.


elproLOG
ANALYZE



5. elproLOG ANALYZE
Datenlogger parametrieren,  3.7 *Funkdatenlogger konfigurieren*.

elproLOG
MONITOR



6. elproLOG MONITOR
Dieses Programm wird zur online Messwertanzeige eingesetzt. Für eine detaillierte Beschreibung der Funktion und der Anwendung  SM3001D.

7. Verifikation der Installation
Überprüfen der Installation und sicherstellen, dass Fühlerposition, Alarmparameter und Netzwerkadresse richtig sind. Als Hilfsmittel können z.B. Stromkalibratoren verwendet werden, um definierte Messwerte zu simulieren.

8. Dokumentation
Dokumentation der durchgeführten Konfiguration. Protokollieren der Netzwerkparameter auf einem Statusausdruck des Funkdatenloggers.

IP-Adresse



IP-Adresse auf dem Typenschild des Funkdatenloggers festhalten. Dies ist die einfachste Möglichkeit, den Funkdatenlogger bei der Installation zu identifizieren!

6. Zustands- und Fehlermeldungen

6.1 Funkdatenlogger


6.1.1 Anzeige & elproLOG ANALYZE

Anzeige elproLOG ANALYZE


ALA	--	Zusätzlicher Alarmtext im Stromsparmodus
CON	--	Funkdatenlogger ist am Kommunizieren mit der Software
USB	--	Kommunikation erfolgt über den USB Anschluss
LAN	--	Kommunikation erfolgt über den LAN Anschluss
dISP	Messwert	Der Messwert ist ausserhalb des auf der Anzeige darstellbaren Bereiches (-999 ... 9999). Die Messwerte werden aber korrekt aufgezeichnet.
Strt	--	Der Funkdatenlogger wartet auf den Aufzeichnungsstart gemäss Programmierung im Menüpunkt: Datenlogger einrichten
StOP	--	Funkdatenlogger im Start/Stop-Betrieb und der Speicher ist voll. Keine weiteren Messwerte werden aufgezeichnet. Für eine erneute Datenaufzeichnung muss der Logger neu programmiert werden. Dies ist der Auslieferungszustand des ECOLOG-NET LR8
U.F.	U.F.	Der Funksensor hatte noch nie ein Verbindung zum Funkdatenlogger.
C.Fd	C.F.	Fehlerhafter Funkdatenlogger
N.C.	N.C.	Kein Fühler angeschlossen

6.1.2 Status in elproLOG ANALYZE

Diese Fehlermeldung erscheint im Funkdatenlogger-Status in der Zeile: Modulzeit. Die Ursache für diese Fehlermeldung kann zum Beispiel ein Batteriewechsel sein, bei dem die Batteriewechselzeit nicht programmiert wurde (☞ 3.8 *Wartung*).


RAM IMG-BMP destroyed 

Diese Meldung kann im Funkdatenlogger-Status in der Zeile: "Umprogrammiert am" erscheinen. Sie ist das Resultat des Resetzählers. Alle Einträge im Alarmprotokoll werden gelöscht!


System resets since last re-programming 

Der Zustand der Batterien (Funkdatenlogger & Funksensoren) wird in der Statusinformation (elproLOG ANALYZE) des Funkdatenloggers aufgeführt.

Batteriewechsel: ☞ *Wartung* siehe: 3.8 *Wartung*

Batterie 

Die Version der Firmware wird im Status dokumentiert.

Firmware 


6.1.3 Meldungen in elproLOG MONITOR

Text

UNDEF	Undefined
G.F.	General Error
S.C.	Short Circuit
N.C.	Not Connected, Verlust der Funkverbindung
O.F.	Range Overflow
U.F.	Range Underflow oder der Funksensor hatte noch nie ein Verbindung zum Funkdatenlogger
C.FO	Conversion Failure Overflow, kein Fühler angeschlossen
C.FU	Conversion Failure Underflow
C.FD	Conversion Failure Data
C.FG	Conversion Failure General
DISP	Display Range Error

6.2 Funksensor

6.2.1 Statusanzeige

Betrieb	Blinkt grün in einem Intervall von 10 Sekunden
Störung	Der Unterbruch der Funkverbindung wird durch rotes Blinken in einem Intervall von 10 Sekunden signalisiert. Der erneute Aufbau der Funkverbindung kann bis zu 1 Minute dauern.
Verbindungstest	Blinkt grün / rot  4.1.2 <i>Sendefrequenz & Funkkanal</i>
Im Gehäuse: BATTERY ERROR	Diese LED leuchtet rot, wenn eine der Batterien falsch eingesetzt wurde.

6.2.2 Status in elproLOG ANALYZE

Batterien

Der Zustand der 3 Batterien wird in der Statusinformation (elproLOG ANALYZE) des Funkdatenloggers aufgeführt.

Batteriewechsel:  *Wartung siehe: 4.3 *Wartung**

Zuordnungen

Informationen bezüglich der Sensordaten und Zuordnungen der Funksensoren zum Funkdatenlogger sind im Status des Funkdatenloggers dokumentiert.

7. Allgemeines

Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der elproLOG ANALYZE CD-ROM.

CD-ROM

7.1 Funkeinstellungen

Frequenzband	Europa	Amerika
433 MHz	zugelassene Frequenzen	Darf nicht verwendet werden! Diese Frequenzbänder sind durch Satellitenflug und Mobilfunk bereits belegt!
868 MHz		
915 MHz	Darf nicht verwendet werden! Dieses Frequenzband ist für Bahnfunk reserviert!	zugelassene Frequenz

Europa / USA

Kanal	Europa		Amerika	
	ETSI (MHz)	Farbkodierung der Antenne	FCC (MHz)	Farbkodierung der Antenne
0 - 9	433	rot	915	gelb
A - F	868	grau	915	gelb

- Extern, omnidirektional
- 1/4 Wellenlänge
- Kunststoffpeitsche
- RP-SMA Anschluss
- Die Reichweite beträgt ca. 1000m im offenen Gelände und bei Sichtverbindung

Antenne

Frequenzband (MHz)	Signalabschwächung in einer Distanz von:			
	10m		100m	
	dB	Faktor	dB	Faktor
433	45	180	65	1800
868	51	360	71	3600
915	51.5	380	71.5	3800

Signalabschwächung in Luft

Dieses Beispiel veranschaulicht recht gut den dramatischen Zusammenhang zwischen Freiraumdämpfung und Sendefrequenz.
Der Dämpfungsfaktor für feste Materialien ist 4 - 6 mal höher als der Faktor der Freiraumdämpfung (Luft).

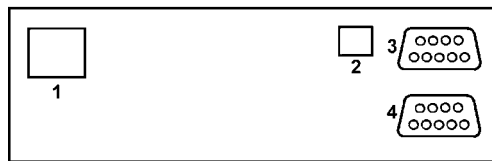
7.2 Funkdatenlogger

7.2.1 Einsatz

Arbeitsbereich	-30°C ...55°C
Intervall	1min ...3h
Schutzklasse	IP30
externe Speisung U_B	10 ...30VDC 12VDC; 140mA 24VDC; 70mA

7.2.2 Anschlüsse

Die DB9 Buchsen des ECOLOG-NET LR8 sind wie folgt zu verdrahten:



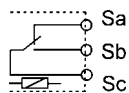
Figur 5

1. RJ45 für Netzwerkanschluss
2. USB Anschluss für lokales Auswerten und Programmieren
3. Alarm
4. externe Speisung digitale Eingänge und Alarm

Alarm

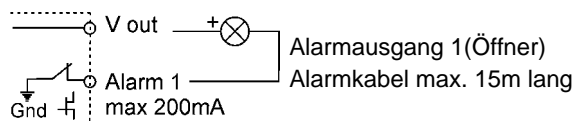
Pin	Signal	Funktion
1	Sb	Alarmschalter (Relaiskontakt)
2	Gnd	Masse
3	Gnd	Masse
4	Alarm 1	Alarmausgang
5	V out	Alarmspeisung (Logger-Betriebsspannung)
6	Sc	Alarmschalter (Relaiskontakt)
7	Sa	Alarmschalter (Relaiskontakt)
8	Gnd	Masse
9	Gnd	Masse

Alarmschalter
Alarmausgang 1



Alarmschalter (Relaiskontakt)

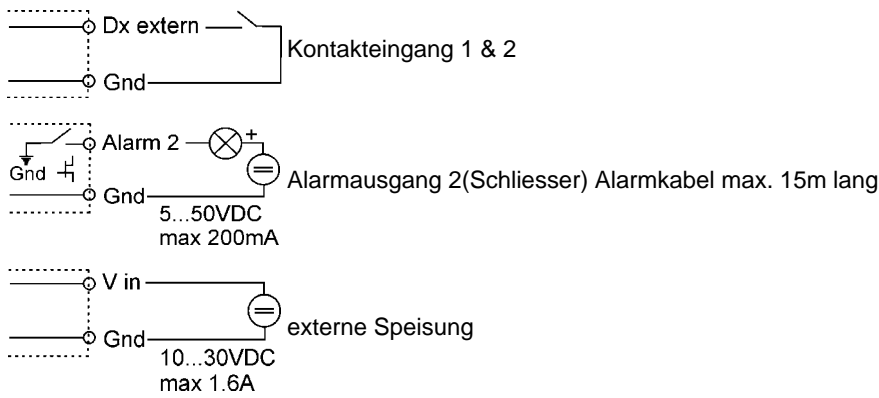
Alarmschalter (Relais) im stromlosen Zustand dargestellt.
Dieses Relais ist angezogen, sobald Speisung vorhanden ist.



Pin	Signal	Funktion
1	Alarm 2	Alarmausgang
2	D1 ext. 1	Kontakteingang
3	D2 ext. 2	Kontakteingang
4	Gnd	Masse
5	V in	externe Speisung (Logger-Betriebsspannung)
6	Gnd	Masse
7	Gnd	Masse
8	Gnd	Masse
9	Gnd	Masse

**externe Speisung
digitale Eingänge &
Alarm**

⚠ SICHERHEITS- UND ANWENDUNGSHINWEISE DES NETZGERÄTES BERÜCKSICHTIGEN.



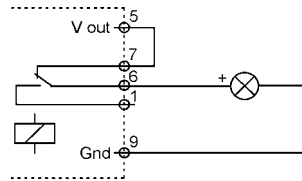
*Kontakteingang
1 & 2
Alarmausgang 2
externe Spei-
sung*



7.2.3 Alarm - Anschlussschemata

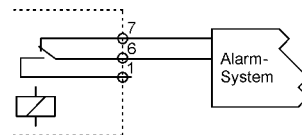
Buchse 3 Stecker weiss

Alarm = Grenzwertverletzung



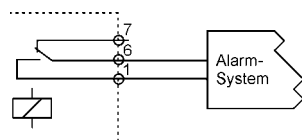
- Alarm: Kontakt offen
- Funkdatenlogger benötigt externe Speisung zur Signalisierung [7.2.2 Anschlüsse](#)
- Schaltlast max. 42VAC oder VDC; 500mA

Alarm = Grenzwertverletzung oder Ausfall der externen Speisung



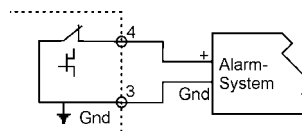
- Alarm: Kontakt offen
- Schaltlast max. 42VAC oder VDC; 500mA

Alarm = Grenzwertverletzung, Ausfall der externen Speisung oder Kabelbruch



- Alarm: Kontakt offen
- Schaltlast max. 42VAC oder VDC; 500mA

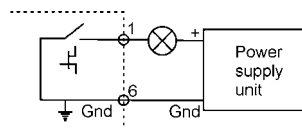
Alarm = Grenzwertverletzung oder Kabelbruch



- Alarm: Kontakt offen
- Funkdatenlogger braucht keine externe Speisung
- Schaltlast max. 24VDC; 200mA

Buchse 4 Stecker rot

Alarm = Grenzwertverletzung



- Alarm: Kontakt geschlossen
- Verhalten wie ECOLOG Datenlogger
- Signalisation verfügt über eigene Speisung
- Schaltlast max. 24VDC; 200mA

7.3 Funksensoren

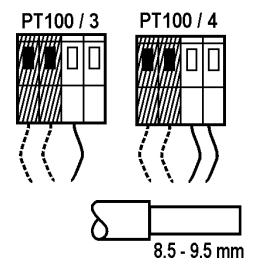
7.3.1 RT1i - 1 interner Temperaturfühler

Arbeitsbereich	-30°C ...55°C, nicht betauend	
Schutzklasse	IP54	
Speisung / Betriebsdauer	3 interne Lithiumbatterien / 2-3 Jahre	
Messbereich / Fühler	-30°C ...55°C / PT100	
Genauigkeit	25.1°C ...55.0°C	+/- 0.65°C
	-10.0°C ...25.0°C	+/- 0.40°C
	-30.0°C ...-10.1°C	+/- 0.65°C



7.3.2 RT1e - 1 externer Temperaturfühler RT2e - 2 externe Temperaturfühler

Arbeitsbereich	-30°C ...55°C, nicht betauend	
Schutzklasse	IP54	
Speisung / Betriebsdauer	3 interne Lithiumbatterien / 2-3 Jahre	
Messbereich / Fühler	-200°C ...200°C / PT100	
Genauigkeit	25.1°C ...200.0°C	+/- 0.50°C
	-10.0°C ...25.0°C	+/- 0.30°C
	-10.0°C ...25.0°C DIN A	+/- 0.40°C
	-200.0°C ...-10.1°C	+/- 0.50°C



Fühleranschluss

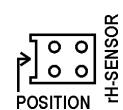
Die Klemmenbelegung für die PT100 Fühler wird in der nebenstehenden Abbildung dargestellt.

Es können PT100 Sensoren mit 3- oder 4-Leitern verwendet werden.

Um eine gute Kontaktierung der Fühlerkabel zu garantieren, sollten die Leiterenden zwischen 8.5 - 9.5mm abisoliert werden.

7.3.3 RTH1i - 1 interner Temperatur & Feuchtefühler RTH1e - 1 externer Temperatur & Feuchtefühler

Arbeitsbereich	-30°C ...55°C, nicht betauend			
Schutzklasse	IP50			
Speisung / Betriebsdauer	3 interne Lithiumbatterien / 2-3 Jahre			
Messbereich / Fühler	-30°C ...55°C / 0 ...100%rF / kombinierte T/rF-Messung			
Genauigkeit	25.1°C ...70.0°C	+/- 1.0°C	90.1% ...100%	+/- 3.0%
	0.0°C ...25.0°C	+/- 0.5°C	10.1% ...90%	+/- 2.0%
	-35.0°C ...-0.1°C	+/- 1.0°C	0% ...10%	+/- 3.0%




Beim kombinierten T/rF-Fühler Steckerposition beachten.
Der Stecker wird für den internen oder externen Fühler verwendet

7.4 Artikel-Nr. System & Zubehör

7.4.1 Funkdatenlogger-System

Art.Nr.	Funktion
27153	ECOLOG-NET LR8 Funkdatenlogger
3456	RT1i Funksensor - 1 x Temperatur intern
3452	RT1e Funksensor - 1 x Temperatur extern
3454	RT2e Funksensor - 1 x Temperatur extern
3450	RTH1i Funksensor - Temperatur & Feuchte intern
3448	RTH1e Funksensor - Temperatur & Feuchte extern mit 3m Anschlusskabel
2370	<i>PoE Option; kann nicht nachgerüstet werden</i>

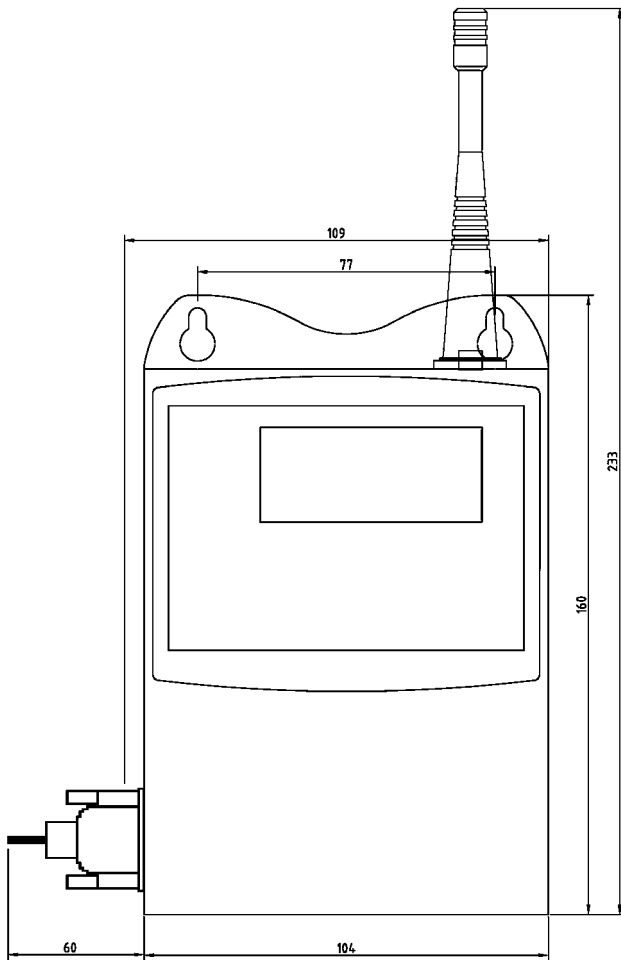
7.4.2 Zubehör

Bitte
Leistungsbedarf
der Transmitter
berücksichtigen.
Gegebenenfalls
Netzgerät mit
höherer Leistung
einsetzen. 

Art.-Nr.	Bezeichnung
2750-V12	Netzgerät mit Stecker DB9 12V 0.7A [#]
2750-V24	Netzgerät mit Stecker DB9 24V 0.35A [#]
2751-V24	Netzgerät mit Stecker DB9 24V 1.6A [#]
2754-WS	Stecker DB9, male, Alarm, weiss
2754-RT	Stecker DB9, female, Speisung, rot
2758-SET	Set mit 2m Patch-, Crossover- und USB-Kabel
	Set mit 2 Antenne:
2760-EU	Antenne 433 MHz Band ETSI, rot & Antenne 868 MHz Band ETSI, grau Ist im Lieferumfang enthalten
2760-US	Antenne 915 MHz Band FCC, gelb Ist im Lieferumfang enthalten
31xx-xx	Diverse PT100 Fühler
3460-A	T/rF Austauschfühler
2820	Ersatzbatterie, Set mit 2 Stück, 5 Jahre lagerfähig für Funkdatenlogger
2820-A	Ersatzbatterie, Set mit 3 Stück, 5 Jahre lagerfähig für Funksensor
2311-xx	Diverse Alarmblinker

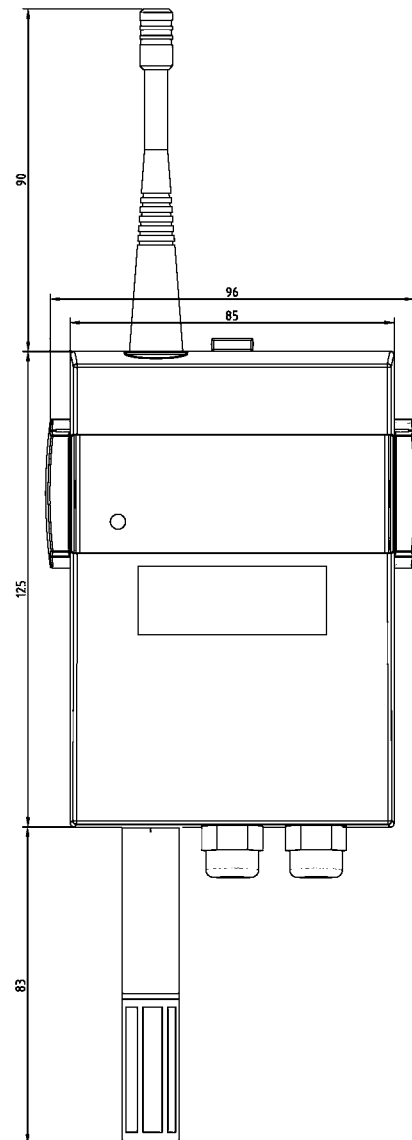
7.5 Massbilder

Funkdatenogger



Gehäusetiefe: 50mm

Funksensor



Gehäusetiefe: 50mm

8. Zulassungen

8.1 Wireless Communication reliability

The communication reliability for the Elpro wireless sensor system, often referred to as Quality of service (QoS) is based on the following principles:

"The used modulation is of the type "Gaussian Frequency-Shift Keying (GFSK)" This is a type of frequency shift keying modulation that uses a Gaussian filter to smooth positive/negative frequency deviations:

- Multi channel operation - ETSI/FCC compatible
- Address match for detection of incoming package
- Automatic retransmission of data packages
- Automatic CRC and preamble generation
- Build in test function for the radio signal
- Listen before talk (LBT) for the 433 and 868 MHz band
- Use of frequency hopping in the 915MHz band to gain higher output power
- Limited number of sensors and transmitters used
- Installation requirements

Risk assessment for Receivers and Transmitters

The Elpro wireless system is made up of a receiver and a transmitter function in the wireless datalogger and in each wireless sensor. The receivers are divided into three classes, each having its own set of minimum performance criteria. The classification is based upon the impact the equipment has on persons in case of a failure.

The Elpro wireless sensor system complies to a class 2 system:
A failure causes loss of function but not physical risk of a person

8.2 ETSI

Die zur Beurteilung des Produktes herangezogenen Normen legen Grenzwerte für den Einsatz im Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie in Kleinbetrieben fest, wodurch der Einsatz des Erzeugnisses für diese Betriebsumgebung vorgesehen ist.

Hierzu gehören folgende, typische Einsatzorte und Räumlichkeiten:

- Wohngebäude/Wohnflächen wie Häuser, Wohnungen, Zimmer usw.;
- Verkaufsflächen wie Läden, Großmärkte usw.;
- Geschäftsräume wie Ämter und Behörden, Banken usw.;
- Unterhaltungsbetriebe wie Lichtspielhäuser, öffentliche Gaststätten usw.;
- im Freien befindliche Stellen wie Tankstellen, Parkplätze, Sportanlagen usw.;
- Räume von Kleinbetrieben wie Werkstätten, Dienstleistungszentren usw.

Alle Einsatzorte sind dadurch gekennzeichnet, dass sie an die öffentliche Niederspannungs-Stromversorgung angeschlossen sind. Bei dem Einsatz in einer elektromagnetisch stärker gestörten Umgebung wie z.B. der typischen Industrieumgebung, können insbesondere Probleme mit einer nicht ausreichenden Störfestigkeit des Erzeugnisses auftreten.

R&TTE-Richtlinie 99/5/EG

EN 300 220-1 V2.1.1 (2006-04) EN 60950-1 (2006-11)

EN 300 220-2 V2.1.2 (2007-06)

EN 301 489-1 V1.8.1 (2008-04)

EN 301 489-3 V1.4.1 (2002-08)

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

EN 55022 (2008-05)

EN 50130-4 (2003-09)

EN 50371 (2002-11)

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

EN 60650-1 (2006-11)

EN 61000-6-1 (2007-10)

EN 61000-6-3 (2007-09)

8.3 FCC

In the USA, the FCC (Federal Communications Commission) regulates the use of frequencies for RF equipment. CFR 47 part 15 (Code of Federal Regulations) covers the unlicensed ISM bands. This is usually referred to as FCC part 15. All equipment must be certified with the FCC with the issuance of a Grant of Authorization by the FCC. When the product is approved, the FCC issues an identification number which the product must be marked with.

The part 15 sections for ISM band radios are:

- 15.35: General rules for certification measurements
- 15.109: Radiated emission limits for unintentional radiators
- 15.205: Restricted bands of operation
- 15.209: Radiation limits for intentional radiators
- 15.247: Frequency Hopping and Spread Spectrum (FHSS), operation within the bands 902 - 928MHz, 2400 - 2483.5 MHz

Spurious emissions and restricted bands

A large part of the FCC Part 15 is about the limit of spurious emissions (harmonic component) and restricted bands. The main concept behind part 15 is that a general set of rules must be followed, but with exceptions for different application and frequency bands.

Emissions are divided into two parts:

- Unintended radiators, like receivers and transmitters in standby or other radiators requirements are given in 15.109
- Intended radiators, like active transmitters requirements are given in 15.209

There is a number of restricted frequencies according to 15.205 which can not be used for active transmissions, but spurious emissions can be produced. The levels are given in EIRP, Electrical Field Strength Power, at a distance of 3 meters

Frequency	Electrical Field Strength	EIRP
216-960MHz	200V/m	-49.2dBm

White Paper

915MHz band

Section 15.249 gives the opportunity to use the 902-928MHz band with a output power of 50mV/m at 3 meters or -1.2dBm. The harmonics are limited to 500V/m or -41.2dBm. This band is commonly referred to as the 915MHz band in the USA. There are no restrictions on duty cycle or the application.

Even higher output power can be used according to section 15.247. This implies the use of frequency hopping. The following requirements must be fulfilled for the use of the 902-928MHz band under section 15.247:

- Hopping channels shall be separated by minimum 25 kHz or the 20dB bandwidth of the hopping channel, whichever is greater.
- The system shall hop to channel frequencies that are selected at the system hopping rate from a pseudorandomly ordered list of hopping frequencies.
- If the 20 dB bandwidth of the hopping channel is less than 250 kHz, the system shall use at least 50 hopping frequencies and the average time of occupancy on any frequency shall not be greater than 0.4 seconds within a 20 second period.
- If the 20 dB bandwidth of the hopping channel is 250 kHz or greater, the system shall use at least 25 hopping frequencies and the average time of occupancy on any frequency shall not be greater than 0.4 seconds within a 10 second period.
- The maximum allowed 20 dB bandwidth of the hopping channel is 500 kHz.
- Maximum peak conducted output power is 1W in the 902-928MHz band if more than 50 hopping channels are used. The limit is 0.125W for 25 to 50 hopping channels.

FCC STATEMENT

This product has been tested and complies with the specifications for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used according to the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which is found by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna
- Increase the separation between the equipment or devices
- Connect the equipment to an outlet other than the receiver's
- Consult a dealer or an experienced radio/TV technician for assistance
- FCC Radiation Exposure Statement
- This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance 20cm between the radiator and your body.

Further information

More information regarding the FCC rules and requirements are found at:

<http://www.fcc.gov>

ETSI standards are found at:

<http://www.etsi.org>

The CEPT/ERC rec 70-03 are found at:

<http://www.ero.dk>

The ARIB STD-T66 regulation is found at:

<http://www.arib.or.jp/english/index.html>

The Australian/New Zealand Standard AS/NZS 4268:2003 are found at:

<http://www.standards.org.au>

8.4 INDUSTRY CANADA (CANADA)

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003, RSS210.

The use of this device in a system operating either partially or completely outdoors may require the user to obtain a license for the system according to the Canadian regulations.

8.5 Conclusion

The data transfer between wireless dataloggers and wireless sensors could be seen as a safe way to exchange data.

This conclusion is valid as long as the wireless datalogger system is secured against any kind of fraud from the inside or outside of the company. This security task has to be fulfilled by the company internal IT department or other related departments.

Revision History

Autor	Datum	Version	Beschreibung
A. Gubler	30.09.2010	--	Erstausgabe

Index

Numerics

3 / 4 Leiter 31
64'000 Messwerte 5

A

Achsen - Hauptachsen 17
Achsen - Nebenachsen 17
Achsenzuordnung 17
Alarmausgang 1 28
Alarmausgang 2 29
Alarmbedingungen 12
Alarmprotokoll 25
Alarmschalter 28
Alarmsignalisation 13
Alarmverzögerungszeit 19
Alarmweiterleitung 15
Anschluss - Feuchtfühler intern/extern 31
Antenne 9, 21, 27
Anzeige 10
Anzeige ein/aus 10
Arbeitsbereich 28, 31

B

Batterie 23
Batterie tief 10
Batterieentladeschutz 6
Batterielebensdauer 20
Batterien - Zustand 25
Batteriewechsel 20, 23
Batteriezähler 18, 20, 21, 22
BATTERY ERROR 21, 26
Buchse 3 28, 30
Buchse 4 29, 30

D

Datenlogger - Funkeinstellungen 16
Datenlogger - Netzwerkkonfiguration 15
Datenlogger einrichten 16
Default Gateway 15
Digi Device Discovery 15
Digitaleingänge D1 und D2 15
Dokumentation der Installation 24

E

ECOLOG-NET LR8 5
Einheit 18
elpro DEVICE DISCOVERY 15
elproLOG ANALYZE 15, 24
elproLOG ANALYZE Standardeinstellung 9
elproLOG CONFIG 24
elproLOG MONITOR 15, 24
ETSI 34

F

FCC 35
Fehlermeldungen 25
Feuchtfühler - hohe Feuchtigkeit 21
Feuchtesensor - Kabel 21
Firmware Version 25
Folientastatur 6
Frequenz 9, 21
Frequenzband 27
Fühleranschluss 31
Funkkanal 16, 21
Funksensor 5
Funksensoreinstellungen 26
Funkverbindung 21

G

Genauigkeit 31
Grenzwerte 19
Grenzwertfunktion 12
Grenzwertüberschreitung 14
Grenzwertverletzung 12

I

ID-Nummer 6, 16
ID-Nummern 16
Inbetriebnahme 7
IP-Adresse 15, 24

J

Justierung der Sensoren 26

K

Kanal 9, 27
Kommunikations-Test 24
Kontakteingang 29

L

LAN 5, 9
Luftfeuchte 21

M

Messbereich 18, 31
Messgröße 16
Messkanal 16

P

Power over Ethernet, PoE 9
PT100 21
PT100 2/3 Leiter 31

Q

Quittieren von Alarmmeldungen 12

R

RAM IMG-BMP destroyed 25
Reichweite 7

S

Sammelalarmfunktion 12
Schutzklasse 28, 31
Sendefrequenz 16
Sensoren 21
SET - Taste 21
Signalabschwächung 27
Speisung 28, 29, 31
Spezielle Umgebungen 7
Statusanzeige 22, 26
Stromausfall 20
Stromsparmmodus 20
Subnet Maske 15
System resets 25

T

Technische Änderungen 4
Temperatureinfluss 7
Temperaturfühler 21
Test des Alarmausganges 11

U

Überlagern 18
USB Anschluss 5, 9

V

Verifikation der Installation 24
Vorbereitung 15
Vorsichtsmassnahmen 8

W

Wartungsplan 20, 23

Z

Zeitverhalten 13

(Head Office)
ELPRO-BUCHS AG
Langäulistrasse 62
CH-9470 Buchs SG
Switzerland
email: swiss@elpro.com



ELPRO Messtechnik GmbH
Baumwasenstrasse 20/1
D-73614 Schorndorf
Germany
email: brd@elpro.com



ELPRO Services, Inc.
210 Millcreek Road
P.O. Box 727
Marietta, OH 45750
USA
email: usa@elpro.com

ELPRO UK Ltd.
Unit 1, Allen's Yard
Nyton Road, Aldingbourne
Chichester West Sussex
PO20 3UA
United Kingdom
email: uk@elpro.com

www.elpro.com