Bedienungsanleitung

GPS-Satelliten-Empfänger für den weltweiten Einsatz.

Versionen:

Artikelnummer	Hilfsspannung	Schnittstelle
111.9024.45	H1: AC/DC 88V...264V	D2: RS485
111.9024.46	H2: DC 18V...72V	D2: RS485
111.9024.47	H1: AC/DC 88V...264V	D1: RS232
111.9024.48	H2: AC 18V...72V	D1: RS232

D

GPS-Clock

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass die vorliegende Betriebsanleitung nicht in jedem Fall den aktuellsten Bezug zum Gerät darstellen kann. Wenn Sie beispielsweise die Firmware des Gerätes per Internet in Richtung einer höheren Firmware-Version verändert haben, passt unter Umständen die vorliegende Beschreibung nicht mehr in jedem Punkt.

In diesem Fall sprechen Sie uns entweder direkt an oder verwenden Sie die auf unserer Internetseite (www.a-eberle.de) verfügbare aktuellste Version der Betriebsanleitung.

A. Eberle GmbH & Co. KG

Aalener Straße 30/32
D-90441 Nürnberg

Telefon: 0911 / 62 81 08 0
Telefax: 0911 / 62 81 08 96
E-Mail: info@a-eberle.de
Internet: www.a-eberle.de

Die Firma **A. Eberle GmbH & Co. KG** übernimmt keine Haftung für Schäden oder Verluste jeglicher Art, die aus Druckfehlern oder Änderungen in dieser Bedienungsanleitung entstehen.

Ebenso wird von der Firma **A. Eberle GmbH & Co. KG** keine Haftung für Schäden und Verluste jeglicher Art übernommen, die sich aus fehlerhaften Geräten oder durch Geräte, die vom Anwender geändert wurden, ergeben.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines 4

2. Funktionsweise 4

3. Montage und Inbetriebnahme 4

3.1 Antennen-Standortwahl 4

3.2 Antennen-Installationsstandort 5

3.3 Verlegung des Antennenkabels 5

4. Elektrischer Anschluss, DCF- Ausgang, Datenprotokoll 6

4.1 Ansicht der GPS Baugruppe 7

4.2 Ansicht 111.9024.45 8

4.3 Ansicht 111.9024.46 9

4.4 Ansicht 111.9024.47 10

4.5 Ansicht 111.9024.48 11

5. Zeitzonenkarte 12

6. Konfiguration der Anlage 13

6.1 Einstellen der Zeitzonen 13

6.2 Einstellen der Sommer-Winterzeitumstellung 14

6.3 Beispielkonfiguration des GPS-Empfängers für die Bundesrepublik Deutschland 16

7. RS232 Datenprotokoll 17

8. Technische Daten 17

9. Bohrschablone 18

10. Bestimmungen, Normen, Richtlinien 19

11. Fehlerbehebung ... was tun wenn? 19

12. Warn- und Sicherheitshinweise 20

GPS EMPFÄNGER MIT SIMULIERTEM DCF77 AUSGANG

1. Allgemeines

Das Global Positioning System (GPS) ist ein in den USA entwickeltes Satellitensystem basierend auf den NAVSTAR Satelliten der Firma Rockwell. Herkömmliche GPS-Empfänger dienen zur weltweiten Positionsbestimmung.

Da jeder der Satelliten über eine Atomuhr kontinuierlich die UTC-Zeit (Greenwich-Zeit) aussendet, kann diese auch überall auf der Welt empfangen werden.

Der von uns entwickelte GPS-Empfänger empfängt diese Signale und errechnet automatisch zur eingestellten Zeitzone die genaue Ortszeit. Die Ausgabe der Ortszeit erfolgt als DCF-77 Protokoll zur Ansteuerung von Hauptuhren oder Zeitdienstanlagen an Stelle einer DCF-77 Antenne.

2. Funktionsweise

Nach der Inbetriebnahme des GPS Systems müssen erst einmal die gültigen Daten der sichtbaren Satelliten empfangen und ausgewertet werden. Diese Startphase kann bei günstigen Empfangsbedingungen nach 2-3 Minuten oder bei ungünstiger Sicht zum Horizont auch erst nach mehreren Stunden abgeschlossen sein. Abhängig ist diese Startphase zusätzlich noch von der momentanen Konstellation der Satelliten. Eine Positionsbestimmung bei Empfang von weniger als drei Satelliten ist nicht möglich. Während des Empfangs der Satellitensignale blinkt die rote Leuchtdiode „**GPS IS WORKING**...“. Im späteren Dauerbetrieb wird diese Leuchtdiode nur blinken, wenn die Anzahl der empfangenen Satelliten bei null liegt oder keine gültige Zeit vorliegt.

Die Einstellung der Anlage gestaltet sich einfach und ist ohne große Sachkenntnis schnell vorgenommen. Einstellbar über Schiebeschalter sind die Sommerzeittermine für Beginn und Ende, die Zeitzone sowie die Position nördliche oder südliche Halbkugel.

3. Montage und Inbetriebnahme

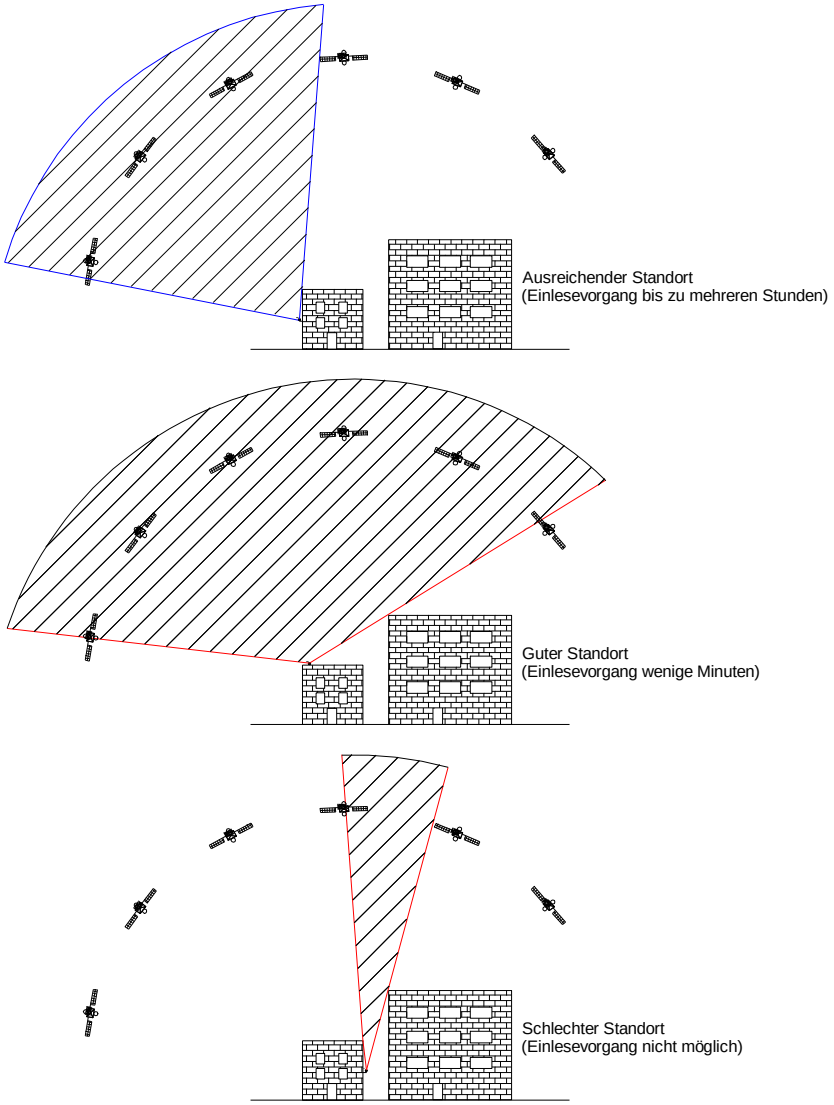
3.1 Antennen-Standortwahl

Für den Empfang der GPS Satellitendaten ist wegen der hohen Signalfrequenz von ca. 1,5 GHz immer eine Außenantenne notwendig. Da die Antenne Daten aus allen Richtungen empfangen muss, darf sie keine Richtcharakteristik haben. Eine den Empfang verbessernde Formgebung - wie z.B. bei Parabolantennen - ist daher ausgeschlossen. Die Signalstärke am Antennenausgang liegt unterhalb des allgemeinen Rauschpegels. Am Antenneneingang ist daher ein extrem rauscharmer Vorverstärker angeordnet, um die Signale auswertbar zu machen.

Um einen möglichst kontinuierlichen GPS Empfang zu gewährleisten, sollte die Antenne freie „ Sicht “ über den gesamten Himmel haben. Wird der Sichtkreis durch Hindernisse / Gebäude eingeschränkt kann die Startphase je nach Satellitenkonstellation sehr lange dauern. Die Antenne sollte daher dort angebracht werden wo die größte freie Sicht zum Himmel gewährleistet ist. Allgemein kann man sagen, je mehr Himmel man am Installationsort sieht, umso schneller ist bzw. länger bleibt die GPS Uhr funksynchron.

3.2 Antennen-Installationsstandort

Sollte durch widrige Empfangsbedingungen ein Absetzen der Antenne notwendig werden, achten Sie auf die nachfolgend aufgeführten Hinweise zum Installationsort. Das Antennenkabel hat eine Länge von ca. 5m.



3.3 Verlegung des Antennenkabels

Verlegen Sie die Antennenleitung nicht neben anderen HF-, Steuer- oder Starkstromleitungen. Die Einstreuungen von diesen Leitungen können den GPS Empfang, wegen der äußerst geringen Empfangsleistung, stören.

Beachten Sie bitte die nachfolgenden Punkte:

- Antennenstecker nicht verschmutzen oder beschädigen.
  Bei dem Durchziehen z.B. durch Mauerwerk mit Kunststoff-Folie schützen
- Das Antennenkabel nicht scharfkantig knicken.

- Achten Sie auf den zulässigen Biegeradius
- Antennenkabel nicht quetschen oder die Isolation verletzen

Achtung!

Bei Verwendung von Außenantennen kann es bei Gewittern zu sehr hohen Störspannungs- bzw. Stromimpulsen kommen. Hierdurch kann nicht nur das unmittelbare Gerät, sondern auch nachfolgende Geräte zerstört oder beschädigt werden.

Um hohe Schadens- und Folgekosten zu vermeiden sollte das Gerät in den Gebäudeblitzschutz einbezogen werden.

Die Installation des Blitzschutzes darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

4. Elektrischer Anschluss, DCF- Ausgang, Datenprotokoll

Passend zu den Produkten der REGSys™ Familie gibt es den GPS-Empfänger in zwei Varianten für verschiedene Spannungsversorgungen. (Siehe Technische Daten)

▶ **Der Anschluss erfolgt an den mit L, N und PE bezeichneten Klemmen und darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.**

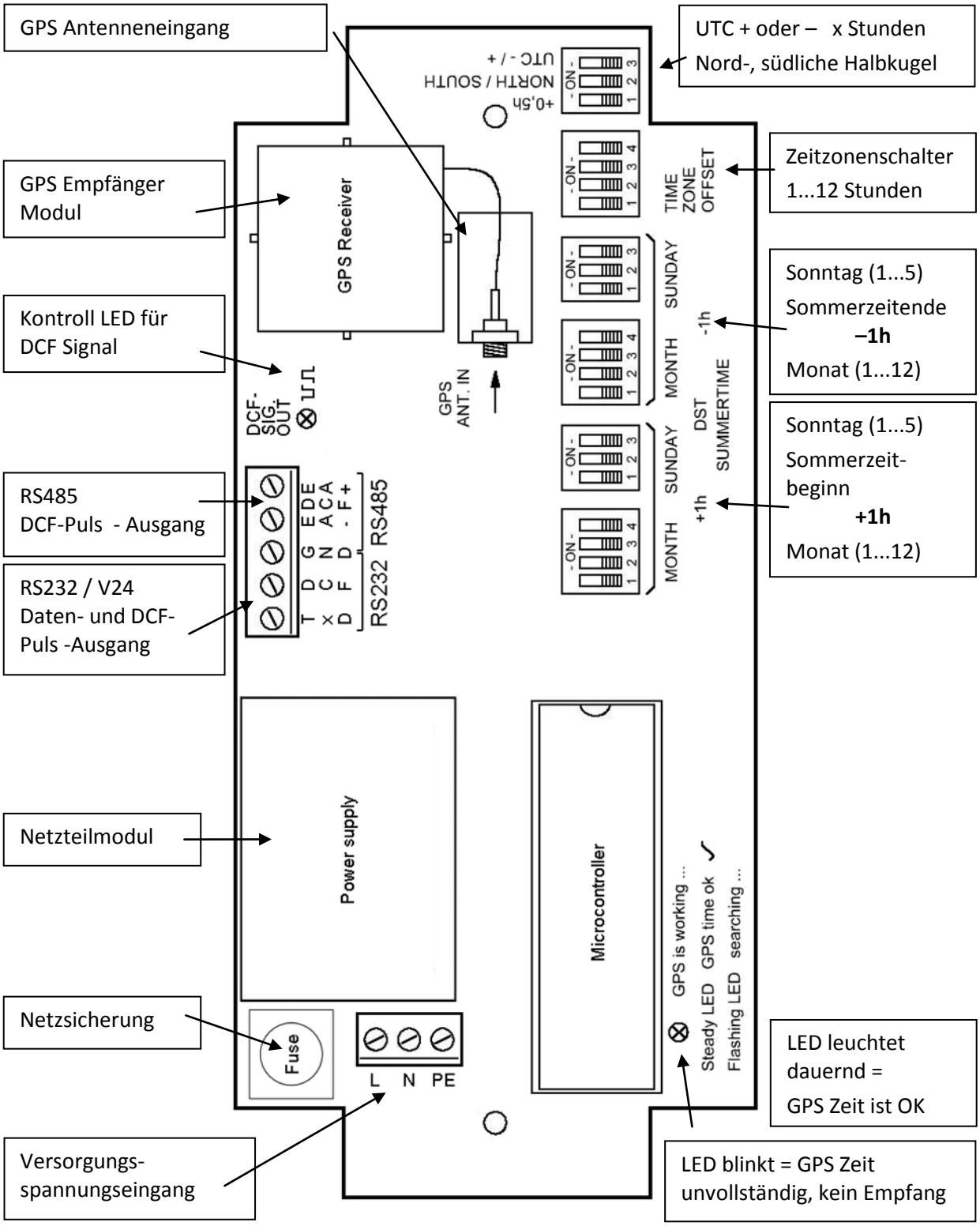
Der GPS-Empfänger stellt drei unterschiedliche Ausgangssignale zur Verfügung.

- **DCF-Puls Ausgang auf RS232 Pegel:**
  An den Klemmen DCF und GND wird ein DCF- Signal mit RS232 Pegel ausgegeben. Um z.B. einen REG-D™ per GPS zu synchronisieren sind die GND-Klemme mit dem GND und die DCF-Klemme mit dem RXD einer RS232-Schnittstelle am Regler zu verbinden.
  Die zur Synchronisation nötigen Einstellungen entnehmen Sie der Bedienungsanleitungen des entsprechenden Gerätes.
- **DCF-Puls Ausgang auf RS485 Pegel (Timebus):**
  An den Klemmen DCF-EA+ und DCF-EA- wird ein DCF- Signal mit RS485 Pegel ausgegeben. Um z.B. ein PQI-D™ per GPS zu synchronisieren sind die Geräte wie folgt zu verbinden:

GPS Funkuhr	PQI-DA
DCF-EA+	„A“ an Stecker X6, Nr. 47
DCF-EA-	„B“ an Stecker X6, Nr. 48
GND	„GND“ an Stecker X6, Nr. 50

  Die zur Synchronisation nötigen Einstellungen entnehmen Sie der Bedienungsanleitungen des entsprechenden Gerätes.
  Die Terminierung des Busses ist, unabhängig von dem Anschluss einer GPS-Funkuhr am Bus, so vorzusehen wie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Gerätes beschrieben.
- **Datenprotokoll auf RS232 Pegel:**
  An den Klemmen TxD und GND wird das Datenprotokoll für eine serielle RS232 Schnittstelle ausgegeben. Es erfolgt die Übertragung von Uhrzeit, Wochentag und Datum. Das Datenformat der Schnittstelle ist mit 9600Bd, 8Bit, 1Stopbit, Parität ungerade (odd) festgelegt.

4.1 Ansicht der GPS Baugruppe



4.2 Ansicht 111.9024.45

Hilfsspannung

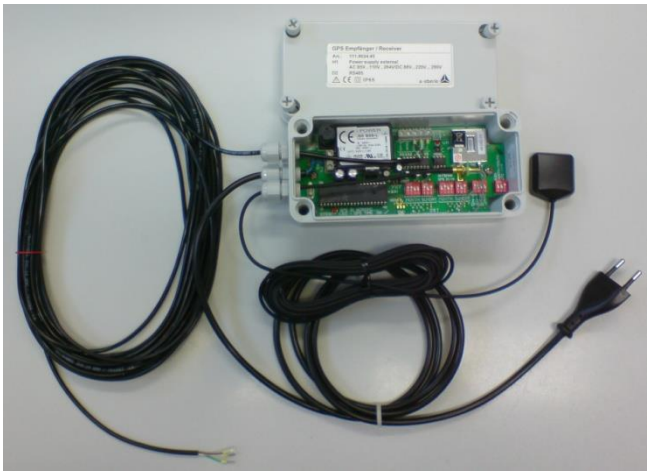
H1: AC/DC 88V...264V
Europastecker

Schnittstelle

D2: RS485
EA + / gn
EA - / ws
GND / br

Leitungslängen

GPS - Antenne: 5m
Hilfsspannung: 2,5m
RS485: 5m (max.1200m)



4.3 Ansicht 111.9024.46

Hilfsspannung

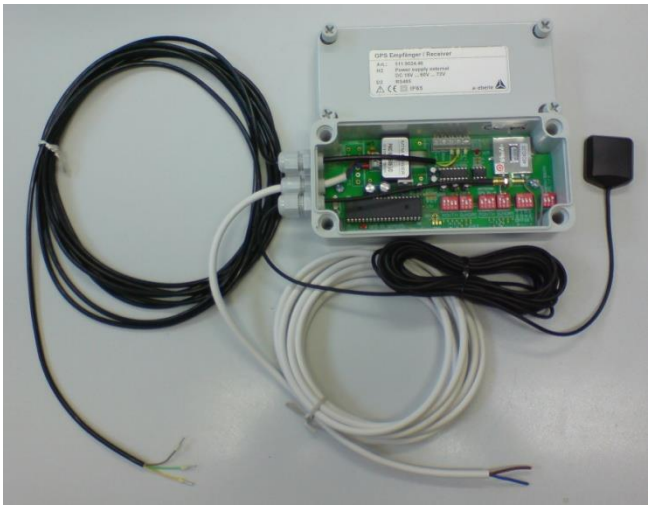
H2: DC 18V...72V
+ / br
- / bl

Schnittstelle

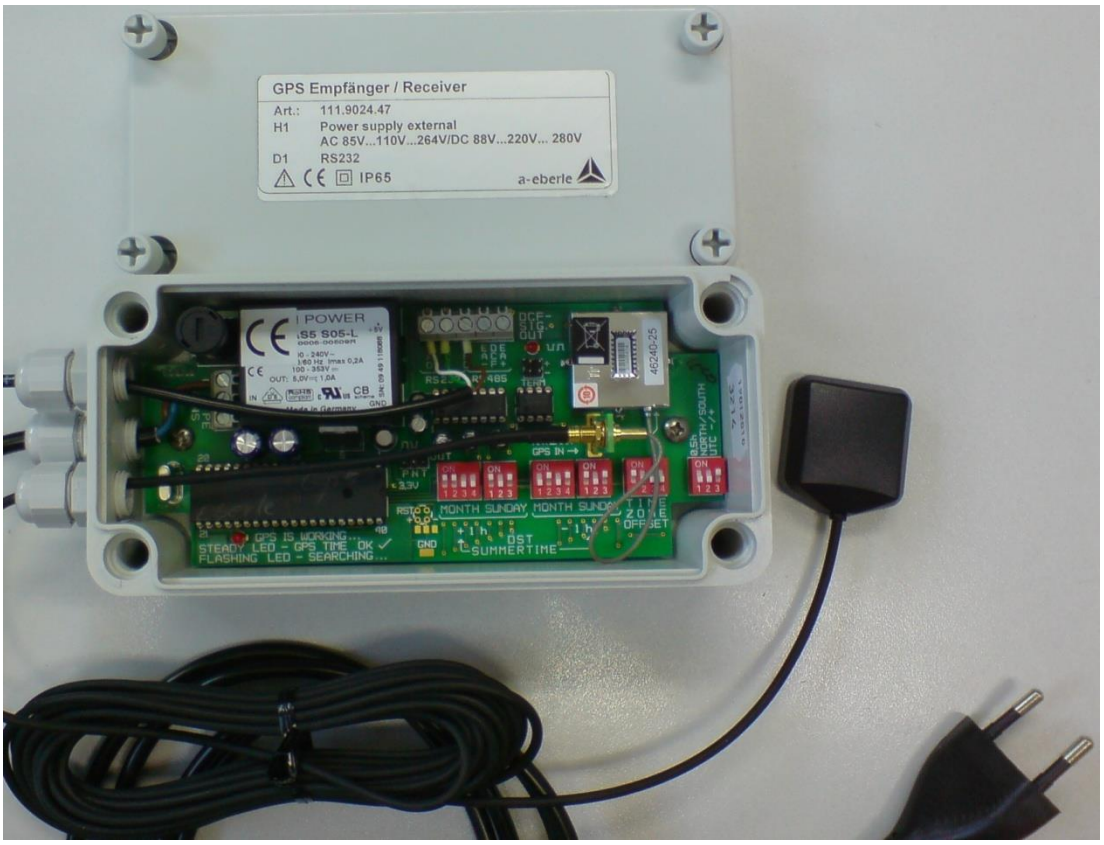
D2: RS485
EA + / gn
EA - / ws
GND / br

Leitungslängen

GPS - Antenne: 5m
Hilfsspannung: 2,5m
RS485: 5m (max.1200m)



4.4 Ansicht 111.9024.47



Hilfsspannung

H1: AC/DC 88V-264V
Europastecker

Schnittstelle

<u>D1: RS232</u>
<u>SUB-D Stecker</u>
Pin2: RXD (DCF)
Pin5: GND

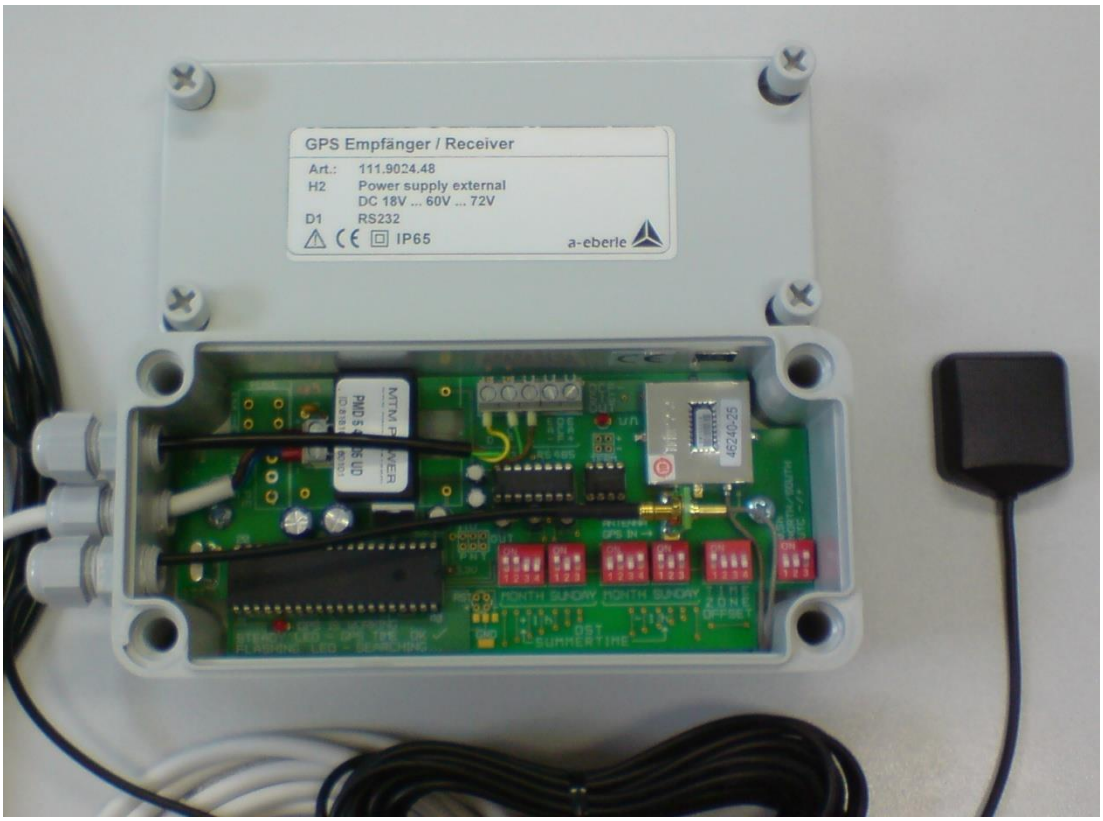
<u>Adapter</u>

RXD / gn
TXD / sw
RTS / rt
GND / ws

Leitungslängen

GPS - Antenne: 5m
Hilfsspannung: 2,5m
RS232: 5m (max.15m)

4.5 Ansicht 111.9024.48



Hilfsspannung

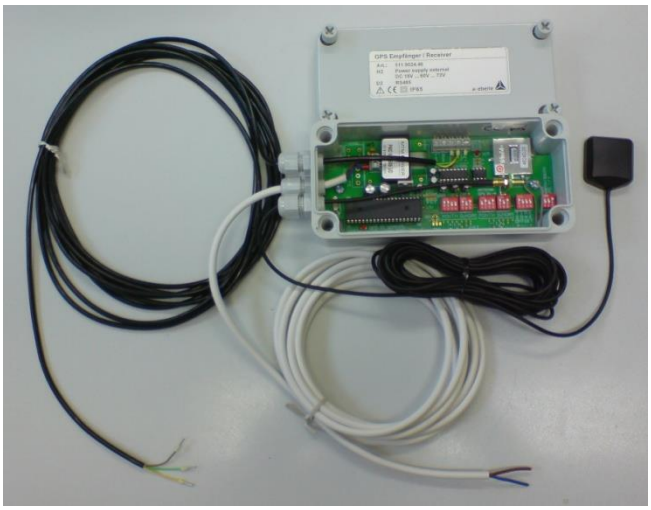
H2: DC 18V...72V
+ / br
- / bl

Schnittstelle

<u>D1: RS232</u>
<u>SUB-D Stecker</u>
Pin2: RXD (DCF)
Pin5: GND

<u>Adapter</u>

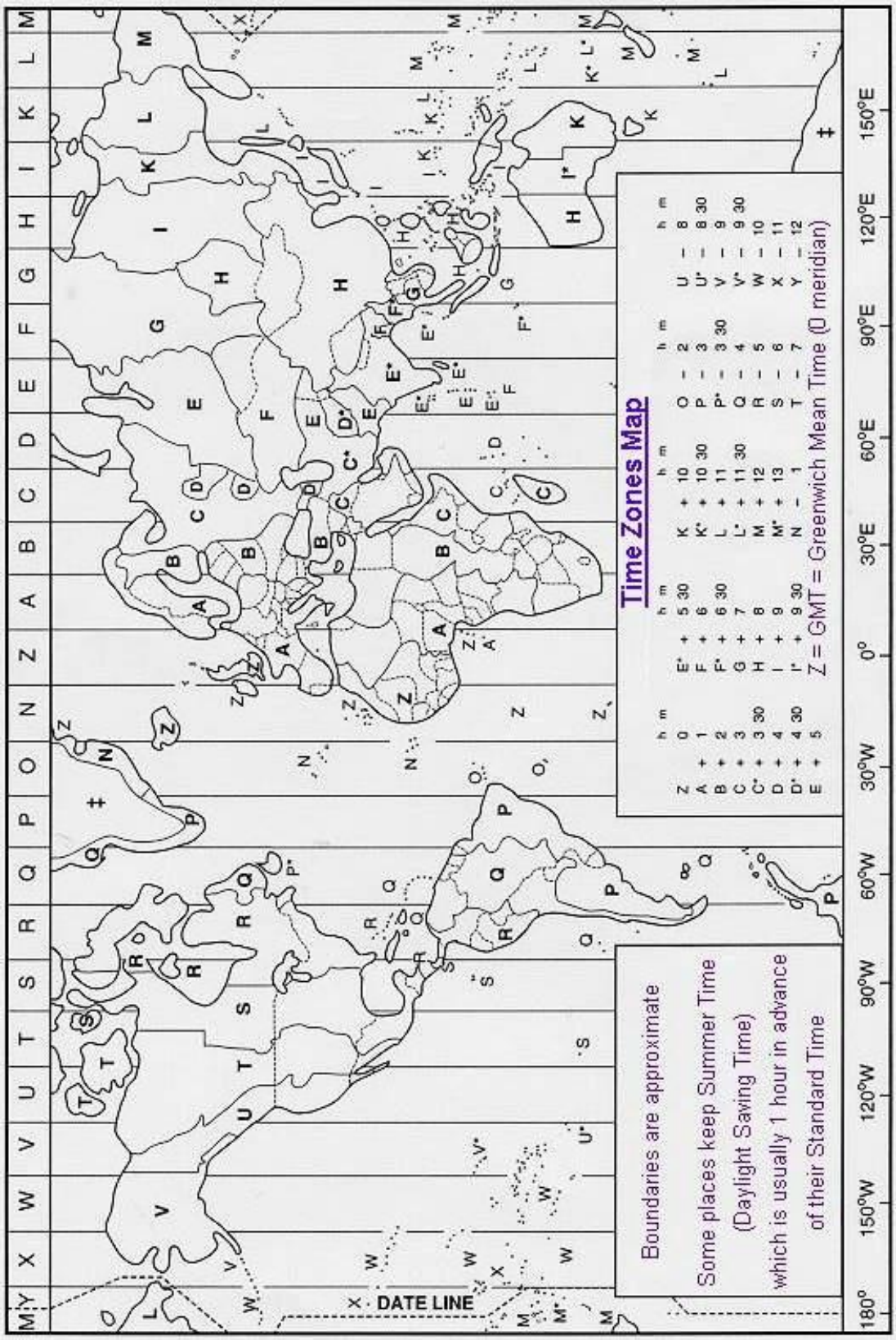
RXD / gn
TXD / sw
RTS / rt
GND / ws



Leitungslängen

GPS - Antenne: 5m
Hilfsspannung: 2,5m
RS232: 5m (max.15m)

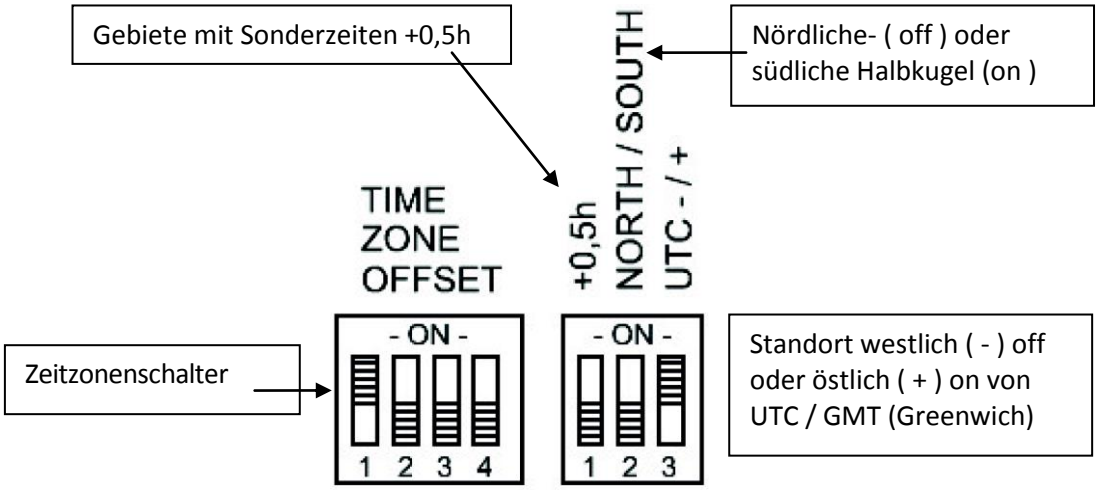
5. Zeitzonenkarte



6. Konfiguration der Anlage

6.1 Einstellen der Zeitzonen

Das Einstellen der Zeitzone erfolgt mit den mit **TIME ZONE** bezeichneten DIL-Schaltern.



Ermitteln Sie anhand der Weltkarte die Ihrem Standort entsprechende Zeitzone.

Stellen Sie die Schalter gemäß der nachfolgenden Tabelle ein.

Mit dem DIL-Schalter UTC -/+ legen Sie fest ob Ihr Standort westlich (OFF) oder östlich (ON) vom Nullmeridian (Zeitzone Z der Weltkarte) liegt.

In einigen Ländern (siehe Weltkarte) beträgt die Zeitverschiebung zu den benachbarten Zeitzonen keine volle, sondern lediglich eine halbe Stunde. Wird der GPS-Empfänger in einem dieser Länder installiert, muss der Schalter **0,5h** auf **ON** geschaltet werden.

Stellung der DIL-Schalter TIME ZONE

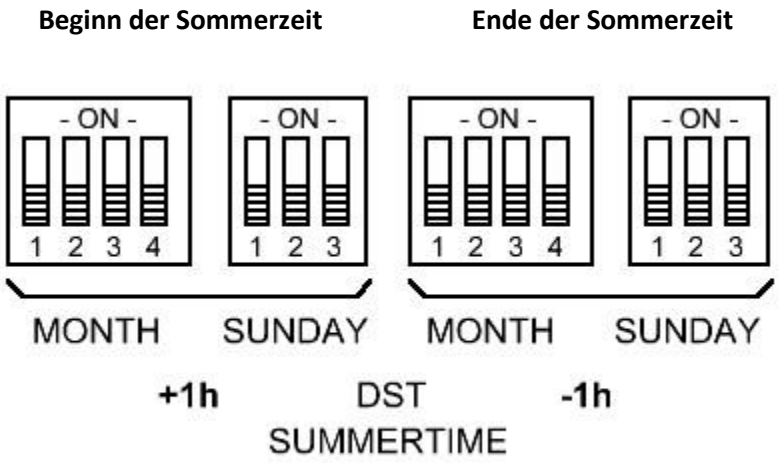
Zeitzone	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4
0	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON
9	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON

Zeitzone	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4
11	ON	ON	OFF	ON
12	OFF	OFF	ON	ON
Fehler 13	ON	OFF	ON	ON
Fehler 14	OFF	ON	ON	ON
Fehler 15	ON	ON	ON	ON

Bei **fehlerhafter** Einstellung der Zeitzonenschalter ergeben sich für die Datenausgabe rechnerisch korrekte Werte, d.h. es werden Zeitverschiebungen von 13 bzw. 14 oder 15 Stunden ausgegeben.

6.2 Einstellen der Sommer-Winterzeitumstellung

Das Einstellen der Sommer- und Winterzeitumstellung erfolgt mit den DST SUMMERTIME bezeichneten DIL-Schaltern.



*DST = Daylight saving time / Sommerzeit

Der Schalter NORTH/ SOUTH muss entsprechend dem Standort für die südliche oder nördliche Halbkugel eingestellt werden.

Schalterstellung OFF bedeutet nördliche Halbkugel, Schalterstellung ON bedeutet südliche Halbkugel.

Den Beginn und das Ende der Sommerzeit wird gemäß folgender Codierung eingestellt:

Mit den mit MONTH bezeichneten DIL Schalterblöcken werden die entsprechenden Monate eingestellt.

Mit den mit SUNDAY bezeichneten DIL Schalterblöcken wird der Sonntag im Monat (erster bis letzter Sonntag im Monat) bestimmt.

+1h kennzeichnet die Schalter für den Beginn und **-1h** für das Ende der Sommerzeit.

Einstellen der Sommerzeitumstelltermine

Stellung DIL-Schalter MONTH

Monat	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3	Schalter 4
keine Umstellung	OFF	OFF	OFF	OFF
Januar	ON	OFF	OFF	OFF
Februar	OFF	ON	OFF	OFF
März	ON	ON	OFF	OFF
April	OFF	OFF	ON	OFF
Mai	ON	OFF	ON	OFF
Juni	OFF	ON	ON	OFF
Juli	ON	ON	ON	OFF
August	OFF	OFF	OFF	ON
September	ON	OFF	OFF	ON
Oktober	OFF	ON	OFF	ON
November	ON	ON	OFF	ON
Dezember	OFF	OFF	ON	ON
Fehler	ON	OFF	ON	ON
Fehler	OFF	ON	ON	ON
Fehler	ON	ON	ON	ON

Stellung DIL-Schalter SUNDAY

Sonntag im Monat	Schalter 1	Schalter 2	Schalter 3
keine Umstellung	OFF	OFF	OFF
erster	ON	OFF	OFF
zweiter	OFF	ON	OFF
dritter	ON	ON	OFF
vierter	OFF	OFF	ON
fünfter bzw. letzter	ON	OFF	ON

Bei **fehlerhafter** Einstellung der DIL-Schalter **+1h** oder **–1h** erfolgt **keine** Umstellung.

6.3 Beispielkonfiguration des GPS-Empfängers für die Bundesrepublik Deutschland

- Entnehmen Sie die Zeitzone aus der Weltkarte
- Entnehmen Sie die Stellungen der DIP Schalter aus den vorangegangenen Tabellen.

Deutschland ist die Zeitzone 1 zugeordnet. Die Zeitverschiebung zur UTC-Zeit ist positiv. Geographisch liegt Deutschland auf der nördlichen Hemisphäre. Die Sommerzeitumstellung erfolgt am letzten Sonntag im Monat März. Die Rückstellung erfolgt am letzten Sonntag im Monat Oktober.

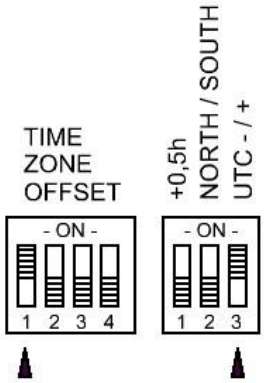
Schritt 1:
Einstellen der Zeitzone

Schieben Sie den DIL Schalter 1 des TIME ZONE Blocks in Stellung ON (UTC +1 Stunde)

Schritt 2:
Einstellen der Zeitverschiebung

Schieben Sie den DIL Schalter UTC -/+ in Stellung ON.

DIP- Schalter NORTH/SOUTH bleibt in Stellung OFF



Schritt 3:
Einstellen des Sommerzeitbeginns

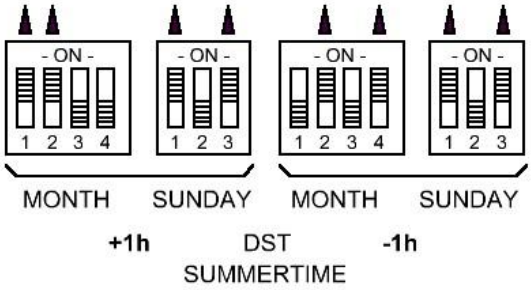
Schieben Sie die DIL Schalter 1 und 2 des MONTH Blocks +1h in Stellung ON (Monat März = 3).

Schieben Sie die DIL Schalter 1 und 3 des SUNDAY Blocks in Stellung ON (letzter Sonntag).

Schritt 4:
Einstellen des Sommerzeitendes

Schieben Sie den DIL Schalter 2 und 4 des MONTH Blocks –1h in Stellung ON (Oktober = 10).

Schieben Sie die DIL Schalter 1 und 3 des SUNDAY Blocks in Stellung ON (letzter Sonntag).



*DST = Daylight saving time / Sommerzeit

7. RS232 Datenprotokoll

Techn. Daten:	Baudrate:	9600Baud
	Datenbits:	8
	Stopbits:	1
	Parity:	ungerade / odd
	Handshake:	keiner

Übertragen werden nach jedem Sekundenwechsel Uhrzeit, Wochentag und Datum.

Liegt eine GPS-Empfangsstörung vor, oder ist die GPS Antenne nicht angeschlossen, wird die Datenübertragung für die Dauer der Störung gesperrt.

Die Datenübertragung erfolgt in drei Schritten:

1. Startzeichen STX aussenden
2. Uhrzeit-, Wochentags- und Datumsdaten aussenden.
3. Schlusszeichen ETX aussenden

STX	Uhrzeit	Wochentag	Datum	ETX
02	12:34:56	7	31.01.06	03

Wochentag 1 = Montag bis 7 = Sonntag

STX 02_{hex} ETX 03_{hex}

(:) $3A_{hex}$ (.) $2E_{hex}$

8. Technische Daten

GPS-Empfänger	
Ausgangsimpuls Phasenlage Ausgangsimpuls	100 / 200ms positiv oder negativ
Leistungaufnahme	ca. 3VA
Gewicht inkl. Aktivantenne	ca. 650g
Antenne mit Haftmagnet – Kabellänge – Kabeldurchmesser – Steckerdurchmesser	 5 Meter 3 mm 5 mm
Maximale Kabellängen – RS232 Schnittstellen → Gerät – RS485 Schnittstelle → Gerät – Kabeleinführungen – Max. klemmbarer Drahtdurchmesser	 15 Meter (RS232 Spezifikation) 1200 Meter (RS485 Spezifikation) PG 7 1,5 mm²
Gehäuse Schutzart Abmessungen B x H x T (inkl. PG- Verschraubungen)	Polykarbonat Formstoffgehäuse IP65 195 x 80 x 65 mm
Betriebstemperatur	-25 bis +65°C

GPS-Empfänger – Merkmal H1	
Betriebsspannung	AC 85V … 110V … 264V DC 88V … 220V … 280V

GPS-Empfänger – Merkmal H2	
Betriebsspannung	DC 18V … 60V … 72V

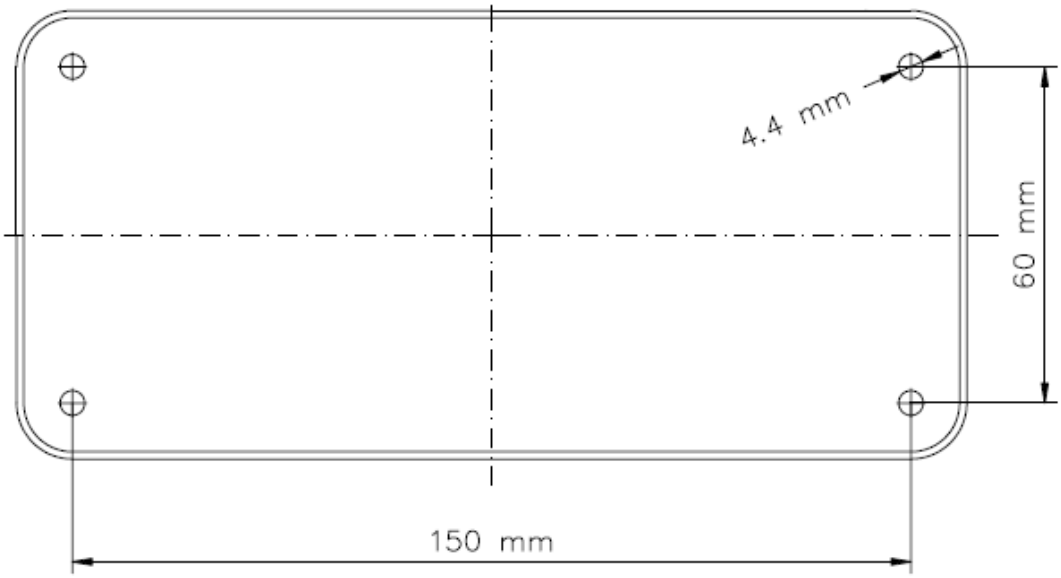
GPS-Empfänger – Merkmal D2	
Schnittstelle DCF77 Signal	RS 485

GPS-Empfänger – Merkmal D1	
Schnittstelle DCF77 Signal	RS 232

Versionen:

Artikelnummer	Hilfsspannung	Schnittstelle
111.9024.45	H1: AC/DC 88V...264V	D2: RS485
111.9024.46	H2: DC 18V...72V	D2: RS485
111.9024.47	H1: AC/DC 88V...264V	D1: RS232
111.9024.48	H2: AC 18V...72V	D1: RS232

9. Bohrschablone



10. Bestimmungen, Normen, Richtlinien

Dieses Gerät entspricht folgenden Normen:

- EN 60950-1:2001 bezüglich der Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik und allgemeiner Anforderungen
- EN 61000-6-1:2001 bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit Störfestigkeit
- EN 61000-6-3:2001 EMV Fachgrundnorm zur Störaussendung Wohn- & Geschäftsbereich

CE Dieses Gerät entspricht den EG-Richtlinien

- 73/23/EWG vom 29.04.2004 (Niederspannungsrichtlinie)
- 89/336/EWG vom 23.04.2004 (EMV- Richtlinie)
- 93/68/EWG vom 22.07.1993 Kennzeichnungsrichtlinie

11. Fehlerbehebung ... was tun wenn?

Zuleitung sorgfältig behandeln

Behandeln Sie alle Zuleitungen sorgfältig. Setzen Sie nur fachgerecht vorbereitete Kabel ein. Achten Sie darauf, dass bei Netzbetrieb die 230V~ Netzleitung ordentlich und ohne Knicke verlegt wird. Auch dürfen die Kabel nicht über sich bewegende Kanten oder wärmeerzeugende Gegenstände geführt werden. Dabei kann die Isolierung beschädigt werden bzw. schmelzen.

Bei Beschädigung: Im Falle einer Beschädigung des Gehäuses oder der Netzleitung ziehen Sie bitte den Netzstecker. Netzkabel austauschen bzw. bei Gehäusebeschädigung Gerät an Hersteller einschicken.

Wasser meiden! Betreiben Sie den GPS Empfänger niemals im Wasser oder mit feuchten Händen! Vor allem nicht dann, wenn er an das 230V~ Wechselstromnetz angeschlossen ist! Ernsthafte Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung könnten die Folge sein.

Angeschlossene Geräte stellen sich nicht auf richtige Uhrzeit ein:

- Ist die Kabelverbindung zu den Geräten korrekt hergestellt worden?
- Ist die Steckbrücke für das Ausgangssignal pos. oder neg. Impuls mit Ihrem Endgerät richtig abgestimmt? Wenn nicht bitte korrigieren.
- Blinkt die rote Leuchtdiode DCF Signal rechts neben der Ausgangsklemme im Sekundenrhythmus?
  - Wenn ja, erfolgt die Ausgabe eines DCF Signals.
  - Wenn nein, ist die GPS Antenne angeschlossen und richtig positioniert? Ohne angeschlossene GPS Antenne kann keine Ausgabe des DCF Signals bereitgestellt werden. (siehe hierzu auch Antenneninstallationsort unter Pkt. 3.1 und 3.2)

Blinkt die rote Leuchtdiode GPS is working...?

Ist der GPS Empfänger gerade erst eingeschaltet worden, dann bitte etwas Geduld. Der GPS Empfang benötigt etwas Zeit, je nachdem wie viel Satelliten zur Verfügung stehen.

- Prüfen Sie den Antennenstandort.
- Wählen Sie eventuell einen günstigeren Standort.
- Wird die Antenne eventuell von metallischen Gegenständen abgeschirmt?

Ist der GPS Empfang erfolgreich leuchtet diese LED dauernd.

Funkempfangsprobleme? Siehe hierzu unter Punkt 3.2 Antenneninstallationsort.

12. Warn- und Sicherheitshinweise

Unsere zusätzliche Bitte an Sie:

Unserer Erfahrung nach werden viele Fehlfunktionen nicht von einem technischen Defekt des Gerätes sondern von externen Störungen / Anschlusskonfigurationen verursacht. Auch bei Fehlbedienungen kann unter Umständen der Eindruck entstehen, dass das Gerät defekt ist.

Eine Reparatur bzw. Austausch des Gerätes hilft in diesen Fällen nicht weiter, da der Grund für solche Störungen nicht am Gerät selbst liegt. Daher bitten wir Sie, sich bei Problemen zunächst an ihren Händler oder unseren Kundendienst zu wenden.

Missbrauchrisiko:

Jeder nicht bestimmungsgemäße Gebrauch kann unabsehbare Risiken verursachen und ist darum untersagt. Insbesondere darf das Gerätegehäuse nur in spannungsfreiem Zustand geöffnet werden um Betriebseigenschaften zu verändern.
(siehe hierzu auch die Abbildungen unter Pkt. 6 „Konfiguration der Anlage“)

Keine Veränderungen vornehmen

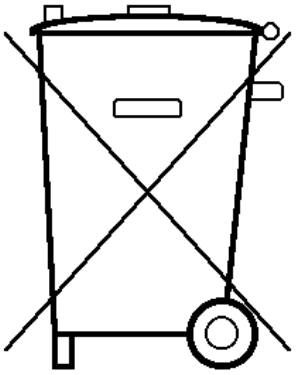
Nehmen Sie keine Veränderungen am Gerät vor. Dann entfallen Garantie und möglicherweise auch die Gerätezulassung!

Leisten auch Sie Ihren Beitrag zum Umweltschutz!

Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten nach WEEE 2002/96/EG

Elektroaltgeräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden!

Nach der neuen Batterieverordnung ist der Endverbraucher gesetzlich zur Rückgabe aller ge- und verbrauchten Batterien bzw. Akkus verpflichtet. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.



Pb / Hg / Cd

Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Unter dem Zeichen befindet darüber hinaus das chemische Symbol des ausschlaggebenden Schwermetalles.

Pb steht für Blei, Hg für Quecksilber und Cd für Cadmium. Ihre verbrauchten Batterien oder Akkus können Sie sowohl an uns, als auch wie bisher zu den öffentlichen Sammelstellen (Ö-RE – öffentlich rechtliche Entsorgungsträger / Wertstoffhöfe) geben, die zur Rücknahme verpflichtet sind. Sie erfüllen damit einen nicht unerheblichen Beitrag zum Umweltschutz!

Notizen

A. Eberle GmbH & Co. KG

Frankenstraße 160
D-90461 Nürnberg

Tel.: +49 (0) 911 / 62 81 08-0
Fax: +49 (0) 911 / 62 81 08 96
E-Mail: info@a-eberle.de

http://www.a-eberle.de

Version: 06.11.2017 14:03

Software - Version:

_____

Copyright by A. Eberle GmbH & Co. KG
Änderungen vorbehalten.