

## Handbuch / Manual

easyTRX2 S – Serie  
Class B AIS CS Transceiver



### Stand 1.5

**Weatherdock AG**  
Sigmundstraße 180  
D-90431 Nürnberg  
Tel. :+49 911 37 66 38 30  
Fax: +49 911 37 66 38 40  
Web: [www.weatherdock.com](http://www.weatherdock.com)  
Email: [support@weatherdock.de](mailto:support@weatherdock.de)



PRODUCED BY **weatherdock**  
EXCELLENCE IN RADIO TECHNOLOGIES

---

## **DIES BITTE ZUERST LESEN!**

### **SICHERHEITSHINWEIS**

ALLE MARITIMEN AIS GERÄTE NUTZEN SATELLITENGESTÜTZTE SYSTEME WIE Z.B. DAS GPS (GLOBAL POSITIONING SATELLITE) NETZWERK ODER DAS GLONASS (GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM) NETZWERK UM POSITIONSBESTIMMUNGEN DURCHZUFÜHREN. DIE GENAUIGKEIT DIESER SYSTEME IST VARIABEL UND DURCH VERSCHIEDENE FAKTOREN BEEINFLUSST, WIE Z.B. DIE ANTENNENPOSITION, WIE VIELE SATELLITEN GERADE EMPFANGEN WERDEN UM DIE POSITION ZU BESTIMMEN UND WIE LANGE DIE SATELLITENINFORMATION BEREITS VERFÜGBAR IST. ES IST DESWEGEN WÜNSCHENSWERT, WO IMMER MÖGLICH DIE AIS ABGELEITETEN POSITIONEN DES EIGENEN SCHIFFES, SOWIE DES ANDEREN SCHIFFES DURCH BEOBACHTUNG UND ODER RADARÜBERPRÜFUNG ZU VERIFIZIEREN.

DIE EASYTRX2S SOFTWARE IST ALS INSTALLATIONS UND KONFIGURATIONSMITTEL ZU VERWENDEN. DIE ANWENDUNG IST KEINE NAVIGATIONS SOFTWARE UND DARF AUCH NICHT ALS DIESE VERWENDET WERDEN.

### **LIZENZ für die Class B Sender easyTRX2S**

#### **WICHTIGER HINWEIS:**

IN VIELEN LÄNDERN IST DAS BETREIBEN EINER AIS SENDE/EMPFANGSEINHEIT GEMÄß DEN UKW-SEEFUNKVORSCHRIFTEN GEREGLT. DAS SCHIFF, WELCHES EINEN AIS CLASS B SENDER EINGEBAUT HAT, MUSS DEN AIS CLASS B SENDER LIZENSIERT HABEN, D.H. IN DAS AIS SYSTEM MUSS DAS RUFZEICHEN UND DIE MMSI NUMMER EINGETRAGEN SEIN. BITTE KONTAKTIEREN SIE DIE ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN DES JEWEILIGEN LANDES FÜR WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN. IN FORTFÜHRUNG DER UNTERNEHMENS PHILOSOPHIE DER STÄNDIGEN WEITERENTWICKLUNG DER PRODUKTE KANN DIE EASYTRX2S PRODUKTSERIE- UND SOFTWARE VON ZEIT ZU ZEIT VERBESSERT UND „GEUPDATED“ WERDEN. DESWEGEN KANN ES MÖGLICH SEIN, DASS ZUKÜNFTIGE VERSIONEN DER EASYTRX2S-SERIE IN DER BEDIENUNG NICHT EXAKT GENAU MIT DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG ZUSAMMEN PASSEN. FÜR DIE NOTWENDIGEN UPGRADES WERDEN DANN DIE ENTSPRECHENDEN BEILAGEN ZU DIESEM MANUAL BEIGELEGT. BITTE NEHMEN SIE SICH DIE ZEIT DAS MANUAL SORGFÄLTIG ZU LESEN, UM GERÄTE DER EASYTRX2S SERIE IN VOLLER TIEFE UND MIT ALLEN MÖGLICHKEITEN NUTZEN ZU KÖNNEN.

## **WARNUNG**

BEIM FÜHREN VON SCHIFFEN LIEGT ES ALLEIN IN DER VERANTWORTUNG DES SCHIFFSFÜHRERS, DAS FAHRZEUG AUF SICHERE ART ZU FÜHREN, VOLLE KONTROLLE ÜBER SÄMTLICHE FAHRTBEDINGUNGEN WÄHREND DER GESAMTEN FAHRTDAUER ZU HABEN. DURCH FEHLERHAFTES VERHALTEN DES FÜHRERS EINES MIT EINEM AUS DER EASYTRX2S SERIE STAMMENDEM GERÄT AUSGERÜSTETEN FAHRZEUGES, BEI DEM DER FAHRER DER BEDIENUNG DES FAHRZEUGES UND DEN UMGEBUNGSBEDINGUNGEN NICHT DIE VOLLE AUFMERKSAMKEIT SCHENKT, KANN ES ZU EINEM UNFALL ODER ZUSAMMENSTOß MIT SACHSCHÄDEN ODER PERSONENSCHÄDEN KOMMEN.

**VORSICHT:**

ES OBLIEGT ALLEIN DEM ANWENDER DEN EASYTRX2S ODER DESSEN DERIVATE UMSICHTIG ZU GEBRAUCHEN. DAS GERÄT ENTBINDET SIE NICHT VON IHREN SORGFALTPFLICHTEN!

**DEMZUFOLGE IST EINE GUTE  
SEEMANNSCHAFT NACH WIE VOR  
UNERLÄSSLICH.**

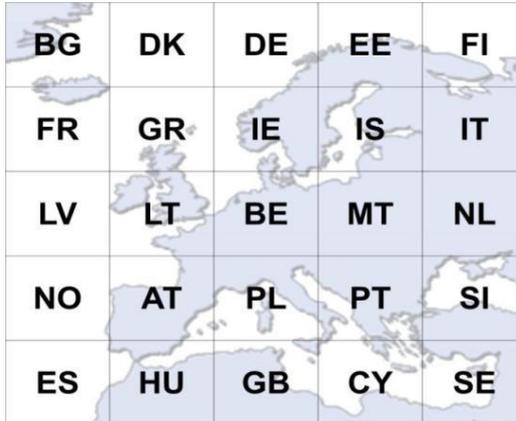
DIESE SOFTWARE BENUTZT PROGRAMMTEILE UND EINEN QUELLCODE, DER VON ANDEREN FIRMEN ODER FIRMENGRUPPEN ENTWICKELT WURDE.

MICROSOFT .NET FRAMEWORK V2.0: COPYRIGHT © 2005 MICROSOFT CORPORATION

ALLE WARENZEICHEN, DIE IN DIESEM DOKUMENT VERWENDET WERDEN SIND EIGENTUM DER GENANNTEN FIRMEN COPYRIGHT © 2010 WEATHERDOCK AG

**WEITERGABE SOWIE VERVIELFÄLTIGUNG DIESER UNTERLAGE, VERWERTUNG UND MITTEILUNG IHRES INHALTES SIND NICHT GESTATTET, SOWEIT NICHT AUSDRÜCKLICH ZUGESTANDEN. ZUWIDERHANDLUNGEN VERPFLICHTEN ZU SCHADENERSATZ.**

**CE 0700 !**



BG	DK	DE	EE	FI
FR	GR	IE	IS	IT
LV	LT	BE	MT	NL
NO	AT	PL	PT	SI
ES	HU	GB	CY	SE

## Anmeldung Bundesnetzagentur

Das amtliche Formular, welches Sie zur Anmeldung für den Gebrauch eines der easyTRX2S Transceiver Geräte in Deutschland bei der Bundesnetzagentur benötigen, finden Sie als PDF-Datei zum Ausdrucken auf der beiliegenden CD.

### Zulassungsnummer BSH:

**BSH/46162/4320939/10**

**Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)**

**Bernhard-Nocht-Straße 78**

**20359 Hamburg**

## Inhalt

1	Was ist AIS? - Kurzüberblick.....	9
1.1	Welche AIS Standards gibt es und sind aktuell gültig? 10	
1.2	Zusammengefasster (gekürzter) Inhalt der "Class A" Norm: EN61993-2-2002 .....	11
2	Lieferumfang.....	14
3	Vorgehensweise Programmierung .....	14
3.1	Statische Daten.....	14
3.2	Diagnostics.....	15
3.3	AIS Sende-Informationen .....	18
3.4	Received Data .....	19
3.5	Aufzeichnung SD-Karte .....	20
3.6	CPA-Alarm.....	22
3.7	Anker-Alarm .....	24
3.8	Update .....	25
4	mechanische und elektrische Anschluss –Empfehlungen	28
4.1	Kabelbelegung: .....	29
4.2	Splitter-Funktion .....	31
4.3	WiFi-Funktion .....	32
4.3.1	Anschluss der WiFi-Antenne.....	32
4.3.2	Verbindung zum PC, iOS, Android-Geräten .....	32
4.3.3	Virtuelle COM-Port Verbindung über das WLAN Interface. ....	33
4.3.4	Verbindung prüfen .....	35
4.4	Integrierte GPS-Antenne .....	38
4.5	Integrierter DVBT-Verstärker .....	39

---

4.5.1	Anschluss DVB-T Empfänger / Autoradio: .....	40
4.6	N2K .....	40
5	Montage: .....	41
5.1	Maße des easyTRX2S .....	42
5.2	UKW Antenne.....	42
5.3	Externe GPS Antenne .....	43
5.4	Anschluss an den Plotter.....	44
5.5	Externe Schalter.....	44
5.5.1	SRM Taster .....	44
5.5.2	Schalter (Funktion einstellbar) .....	45
5.5.3	Externes Zusatzgerät.....	46
6	Inbetriebnahme eines easyTRX2S Transceivers.....	47
6.1	Einschalten des easyTRX2S.....	47
6.2	Daten Aufzeichnung –SD Karte .....	49
7	Fehlerbehebung.....	51
8	WARTUNG .....	52
9	Normen .....	52
10	Technische Daten .....	53
11	Kontakt und Produktunterstützung.....	55
12	Lizenzvereinbarung .....	56
13	Gewährleistung.....	57
14	Start of the English User-Manual .....	59
15	What is AIS??? – In a nutshell.....	63
15.1	What AIS standards do exist and are valid? .....	64
15.2	Summarized (abridged) content of the “Class A” standard: EN61993-2-2002 .....	64

---

16	SCOPE OF DELIVERY .....	67
17	Programming .....	68
17.1	Static data .....	68
17.2	Diagnostics.....	69
17.3	AIS transmitting data.....	71
17.4	AIS receiving data.....	72
17.5	SD Card Recorder.....	73
17.6	CPA Alert.....	74
17.7	Anchor Alert .....	76
17.8	Software-Update .....	77
18	Mechanic and electric installation recommendations	79
18.1	Cable assignment .....	80
18.2	Splitter Function .....	80
18.3	WiFi-Function.....	81
18.3.1	Connection of WiFi-Antenna.....	82
18.3.2	Connection to PC, iPad, iPhone.....	82
18.3.3	Check connection .....	85
18.4	Integrated GPS antenna .....	86
18.5	Integrated DVBT amplifier .....	87
18.5.1	Connection of DVB-T receiver / car radio: .....	88
18.6	NMEA2000 .....	88
19	Mounting .....	89
19.1	Dimensions of the easyTRX2S.....	90
19.2	VHF Antenna .....	90
19.3	GPS Antenna.....	90
19.4	Connection to a plotter .....	91

---

19.5	External switches .....	92
19.5.1	SRM button .....	92
19.5.2	Switch (function set by software) .....	93
19.6	External Devices (additional) .....	93
19.6.1	Buzzer .....	93
19.6.2	Multiplexer (NMEA-Input, 38400/4800 baud) .....	94
20	Commissioning of an easyTRX2S transceiver .....	94
20.1	Turning-on of an easyTRX2S .....	94
20.2	DATA RECORDING – SD CARD .....	96
21	TROUBLESHOOTING .....	97
22	Maintenance .....	98
23	STANDARDS .....	98
24	Technical data .....	99
25	Contact and support information .....	102
26	License agreement .....	103
27	Warranty .....	103
28	Abbildungsverzeichnis .....	107

## **Revisionsstand der Bedienungsanleitung**

Stand 1.1, Autor Schuster, Stand 10.01.2014, SD-Karte 32GB

Stand 1.2, Autor Knipp, Stand 05.03.2014, Aktualisierung

Stand 1.3, Autor Schuster, Stand 05.03.2014, Formatierung

Stand 1.4, Autor Schuster, Stand 23.04.2014, Formatierung-Index

Stand 1.5, Autor Schuster, Stand 26.05.2014, PGN in NMEA2000

## SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

Die easyTRX2.5 Softwareanwendung ist für die Benutzung mit Microsoft Windows® 2000 (SP 3), XP (SP 2), Vista, Win 7 und Win 8 geeignet. Die empfohlenen Mindestanforderungen an das System sind:

- Microsoft Windows® 2000 SP3 oder Microsoft Windows® XP SP2
- Bildschirm Auflösung mindestens 1024 x 768
- Mindestens 1 freie USB Schnittstelle

## 1 Was ist AIS? - Kurzüberblick

Umfangreiche Investitionen haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass die Verkehrssicherungssysteme in den Küstenrevieren zu den Modernsten auf der Welt gehören. Die Einführung der AIS-Technologie durch die International Maritime Organisation(IMO) in der Seeschifffahrt wird einen weiteren Zugewinn an verfügbaren Verkehrsinformationen und damit auch an Sicherheit für die Schifffahrt bedeuten.

Zwischen AIS-Geräten werden diese Daten automatisch in kurzen Zeitabständen mit speziellen UKW-Sendern und Empfängern ausgetauscht.

Die UKW-Sendeeinheit sendet die Datentelegramme auf einer von zwei international festgelegten AIS-Funkfrequenzen aus. Eine der Besonderheiten der AIS-Technologie gegenüber anderen Funkdiensten ist die automatische Organisation des Zusammenspiels von mehreren AIS-Geräten auf einer Funkfrequenz, ohne dass gegenseitige Beeinträchtigungen auftreten.

Dies wird erreicht durch das SOTDMA Übertragungsverfahren („Self Organising Time Divison Multiple Access“).

Die Daten werden innerhalb eines oder mehrerer für das AIS-Gerät reservierten Zeitschlitze auf den zwei Funkkanälen übertragen. Jedes AIS-Gerät erstellt hierfür seinen eigenen Übertragungszeitplan, basierend auf dem von ihm beobachteten, vergangenen Datenverkehr

und der Kenntnis von zukünftigen Aktionen anderer AIS-Geräte innerhalb der Funkreichweite. Hierbei werden die für die eigene Übertragung benötigten Zeitschlitzte belegt. Die gesendeten Datenpakete werden von allen ebenfalls mit einem derartigen Gerät ausgerüsteten Fahrzeugen innerhalb der Funkreichweite empfangen, so dass alle oben genannten Daten übertragen werden können. Die dynamischen Schiffsdaten werden dabei sehr häufig übertragen im Vergleich zu den statischen und reisebezogenen Daten, die nur in Minutenintervallen ausgesandt werden. Die Aussendungen der Datentelegramme geschehen automatisch, in kurzen Zeitintervallen, abhängig von der Situation, d.h. der Geschwindigkeit und der aktuellen Manöversituation. Befindet sich ein Berufsschiff beispielsweise vor Anker, sendet es nur alle drei Minuten einen Report, ist es in Fahrt und ändert gleichzeitig den Kurs, sendet es in Zwei-Sekundenabständen.

## **1.1 Welche AIS Standards gibt es und sind aktuell gültig?**

Der "Class A" AIS Service ist in dem Dokument ITU-R M.1371-1 beschrieben, wobei das R für „Recommendation“, also Empfehlung steht.

Dieses „Normpapier“ ist das gültige Dokument für den AIS Datentransfer mit Vorgaben für den so genannten „Class A“ und „Class B“ Service.

„Class A“ Transceiver arbeiten, wie bereits erwähnt nach dem so genannten SOTDMA Verfahren.

„Class A“ Transceiver müssen in der meldepflichtigen Berufsschiffahrt eingesetzt werden.

Der Betrieb von „Class B“ Transceivern wird in dem Dokument EN62287 beschrieben. Das Einhalten der in der Norm vorgegebenen Eigenschaften ist obligatorisch für „Class B“ Transceiver.

„Class B“ Transceiver sind nicht vorgeschrieben und werden zumeist im Freizeitbootbereich eingesetzt.

Die Geräte der easyTRX2S Serie sind „Class B“ Transceiver.

## 1.2 Zusammengefasster (gekürzter) Inhalt der "Class A" Norm: EN61993-2-2002

Das Telegramm einer "Class A" Übermittlung beinhaltet 3 verschiedene Nachrichtentypen:

### Dynamische Informationen:

- MMSI Nummer
- Position des Schiffes(abgeleitet durch das schiffseigen GPS)
- Die Zeit zu welcher die Position gemessen wurde, in UTC
- Der Kurs über Grund (COG)
- Die Geschwindigkeit über Grund (SOG)
- Fahrtrichtung (HOG)
- Schiffsart
- Rotationsgeschwindigkeit

### Statische Information:

- Rufzeichen und Name des Schiffes
- Länge und Breite des Schiffes
- IMO-Nummer des Schiffes, falls vorhanden
- Schiffsart
- Position des GPS an Bord

### Fahrtsspezifische Information:

- Tiefgang des Schiffes
- Ladung
- Zielhafen und Ankunftszeit (ETA)
- Routen Plan, optional

Der Dateninhalt der dynamischen Informationen ist der Wichtigste hinsichtlich bedrohlicher Kollisionsszenarien. Dieser Dateninhalt ist obligatorisch und muss gesendet werden, mit Wiederholraten die von der Schiffsgeschwindigkeit abhängen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die vorgeschriebene Wiederholrate eines „Class A“ Transceivers in Abhängigkeit der Schiffsgeschwindigkeit.

Ankerlieger:	3 Minuten
Schiffe von 0 – 14 kn:	10 Sekunden
Schiffe von 0 – 14 kn, drehend:	3.3 Sekunden
Schiffe von 14 – 23 kn:	6 Sekunden

---

Schiffe von 14 – 23 kn, drehend:	2 Sekunden
Schiffe von > 23kn:	2 Sekunden
Schiffe von > 23 kn, drehend:	2 Sekunden

Die statischen Informationen wie die fahrspezifischen Informationen werden alle 6 min übertragen.

Die Daten werden nach der angegebenen Zeit wechselweise auf dem einen (161.975 MHz) und dann auf dem anderen Kanal (162.025MHz) gesendet.

Wie bereits erwähnt arbeiten die „**Class A**“ Sender nach dem so genannten **SOTDMA** Verfahren. (self organized time division multiple access)

Das ist eine „selbst organisierende Zeitschlitzzuweisung für Sendetelegramme. Faktisch ist es so, dass das Schiff dem Funkverkehr zuhört und aus den enthaltenen Informationen ermittelt, auf welchem freien „Zeitschlitz“ der eigene Sender senden darf, ohne dass dieser eigene Sender andere Telegramme überschreibt.

Für **Class B-Transponder** wird das aufwändige SOTDMA-Verfahren durch ein technisch einfacheres Verfahren ersetzt: **CSTDMA**  
CSTDMA bedeutet „Carrier Sense Time Division Multiple Access“  
Zu Beginn eines Zeitschlitzes überprüft das Class B Gerät, ob der Kanal belegt ist und setzt dann seine Meldung ab. Dieses Verfahren wird am deutlichsten mit „Hören Sie zu, bevor Sie reden“ Methode beschrieben. Ein „Class B“ Sender hört nur zu und sendet dann auf einem freien Zeitschlitz ohne nochmals im Detail gegen zu prüfen und sich mit den anderen Teilnehmern abzusprechen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die vorgeschriebene Wiederholrate eines „Class B“ Transceiver in Abhängigkeit der Schiffsgeschwindigkeit.  
Dynamisch Informationen:

Boote < 2 kn:	3 Minuten
Boote > 2 kn:	30 Sekunden

Die statischen Informationen wie die fahrspezifischen Informationen werden alle 6 min übertragen. (Wie bei „Class A“)

Die Daten werden nach der angegebenen Zeit wechselseitig auf dem einen (161.975 MHz) und dann auf dem anderen Kanal (162.025MHz) gesendet.

Die oben erwähnten Wiederholraten gelten für den Normalbetrieb.

Der „Class B“ Sender hat keinen eigenen Automatismus um die Wiederholrate eigenständig, ausgenommen den oben erwähnten Werten, zu ändern.

Behörden und/oder Autoritäten können im Einflussbereich Ihrer Zuständigkeiten die Wiederholraten, in außergewöhnlichen Fällen (basierend auf dem SOTDMA Verfahren) auf 5 s reduzieren oder auch den Zugang der „Class B“ Sender in das SOTDMA Verfahren verwehren (z. B. bei starkem Verkehrsaufkommen).

Die oben genannten Informationen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Unfehlbarkeit, sondern dienen nur zur Einführung in den Sachverhalt. Genauere Informationen können Sie beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie in Hamburg erhalten.

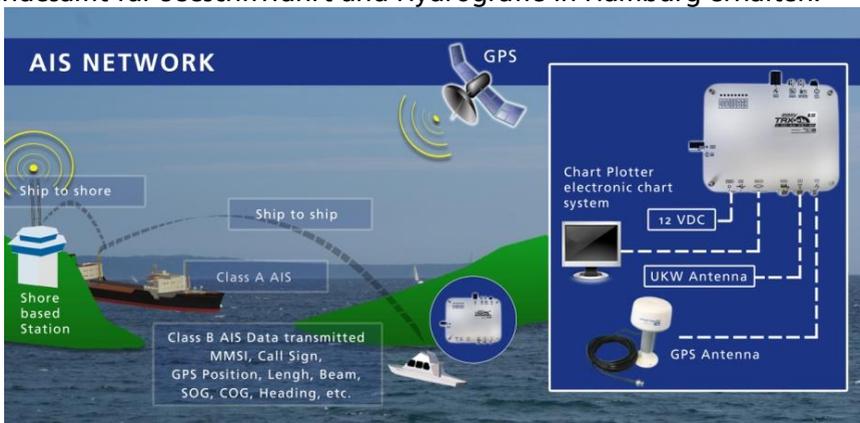


Abbildung 1-AIS-Netzwerk

## 2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehört:

- Das entsprechende Gerät aus der easyTRX2S Serie
- Das Kabel für die Stromversorgung, den Datentransfer und den Anschluss externe Schalter.
- Diese Bedienungsanleitung
- Installation CD für die Software zum Programmieren der schiffsspezifischen Daten und der aktuellen Bedienungsanleitung
- USB Kabel
- Optionales Zubehör je nach Geräteversion (z.B. WiFi-Antenne)

## 3 Vorgehensweise Programmierung

- Installation der Software auf dem PC
  - o Verbinden des easyTRX2S Gerätes mit dem mitgelieferten Anschlusskabel an den USB Port des PC
  - o Anschluss des easyTRX2S Gerätes an 12-24V DC
- Aufrufen der easyTRX2S Programming Software.

Eingabe der Schiffsdaten (Achtung bei MMSI) in die Software, wobei die MMSI normalerweise durch den Distributor eingegeben wird.

Die Software ist sehr einfach und schlicht gehalten. Sie müssen die MMSI eingeben und die restlichen Schiffsdaten. Bitte beachten Sie, daß Sie die MMSI nur ein einziges Mal eingeben können. Sollte die MMSI falsch eingegeben sein oder sollten Sie eine neue andere MMSI eingeben müssen, so kontaktieren Sie bitte Ihren Servicepartner, der die MMSI für Sie zurücksetzen kann.

### 3.1 Statische Daten

Um Ihre schiffsspezifischen Daten zu programmieren, schließen Sie bitte das easyTRX2S Gerät über das USB Kabel an einen PC an. Zudem müssen Sie den easyTRX2S noch mit 12VDC versorgen.

Wählen Sie zunächst den COM-Port aus, an dem das easyTRX2S Gerät angeschlossen ist und drücken Sie auf „Connect“

Die NMEA-Schnittstelle des Class B Transponders ist standardmäßig auf 38400 Baud eingestellt. Haben Sie einen Kartenplotter, dessen NMEA-

Eingang nur 4800 Baud kann, können Sie mit der Software die RS422 (NMEA0183) die Baudrate umstellen.

Nutzen Sie hierfür die grau/gelbe Leitung.

Eine weitere Option ist die Ausgabe der GPS-Information. Die Geräte der easyTRX2S Serie können die GPS-Daten des integrierten Empfängers über die NMEA- bzw. USB-Schnittstelle ausgeben. Dies ist dann sinnvoll, wenn der Kartenplotter keinen eigenen GPS hat. Standardmäßig ist eine minimale Ausgabe von GPS-Datensätze (RMC, GGA) eingestellt. Man kann die Ausgabe komplett abstellen oder auch auf maximale Information (RMC, GGA, GSV, VTG, GLL, und GSA) einstellen, falls der Kartenplotter dies erfordert.

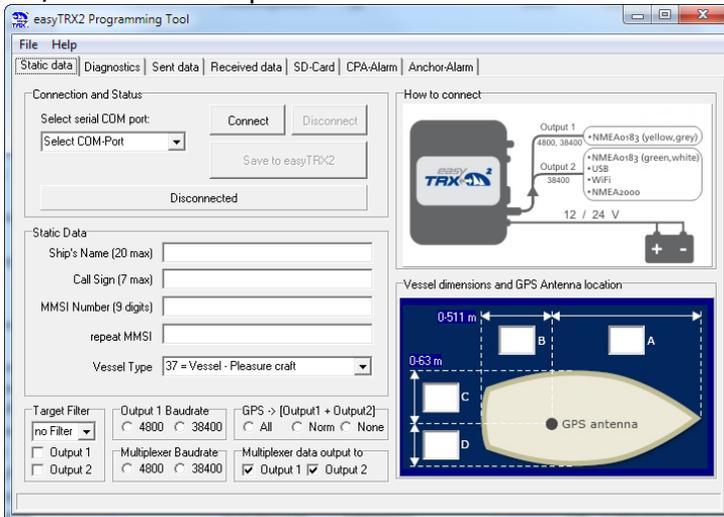


Abbildung 2- Statische Daten

## 3.2 Diagnostics

Wenn man in der Software auf den Reiter "Diagnostics" klickt, bekommt man eine Reihe von Informationen, die den Zustand des easyTRX2S Gerätes anzeigen.

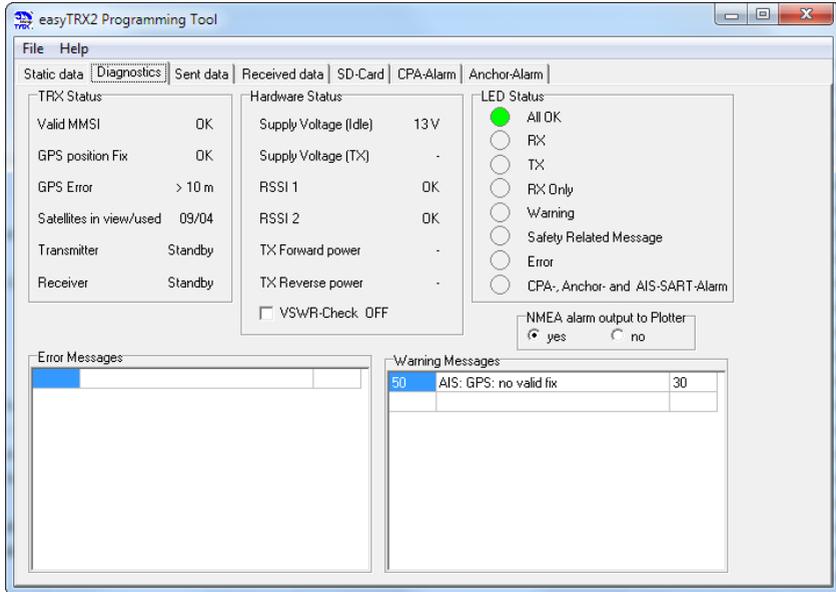


Abbildung 3-Diagnostic

Die Warning-Message mit „no valid fix“ verschwindet nachdem der TRX2S die eigene Position ermittelt hat. Dabei geht dann auch die grüne „All OK“-LED an.

Im Feld „**TRX Status**“ erhalten Sie wichtige Informationen über die Gültigkeit der MMSI, erfolgreiche Positionsermittlung (GPS-Fix), Funktion von Sende-/Empfangseinheit.

- Valid MMSI: Sobald eine gültige MMSI einprogrammiert wurde, steht dort "OK". Dann erst wird das Gerät senden.
- "GPS position fix" : Wenn hier "OK" steht, dann arbeitet das GPS einwandfrei.

- "GPS Error" : Steht immer auf >10 m. Dient als Hinweis über die Genauigkeitsklasse des internen GPS. In der Regel ist das GPS des TRX2S genauer als 10m.
- "Satellites in view/used" : Das zeigt an, wie viele GPS Satelliten empfangen werden und wie viele davon zur Positionsbestimmung benutzt werden.
- "Transmitter" : Sobald der Transponder das erste Mal gesendet hat geht der Wert von "Standby" nach "OK". Besteht ein Fehler im Gerät, steht hier "Error" und das Gerät arbeitet nicht mehr einwandfrei. Im Feld „Error Message“ werden Hinweise zu einem Fehler gegeben. Wenden Sie sich bitte an Ihren Servicepartner.
- "Receiver": Sobald das erste AIS-Telegramm nach dem Einschalten empfangen wurde, geht der Wert von "Standby" nach "OK". Besteht ein Fehler im Gerät, steht hier "Error" und das Gerät arbeitet nicht mehr einwandfrei. Auch hier gibt das Feld „Error Message“ Hinweise zur Art des Fehlers. Wenden Sie sich bitte an Ihren Servicepartner.

Im Feld "**Hardware Status**" kann man den Wert der Betriebsspannung ablesen. Wichtig ist der Wert "Supply Voltage (TX)". Das ist der Spannungswert während des Sendens. Hier zieht das easyTRX2S Gerät aus dem Bord-Netz kurzzeitig ca. 2 A Strom. Sind die Versorgungsadern zu dünn und relativ lang, dann kann die Spannung deutlich unter den "Idle"-Wert (Ruhewert) einbrechen, was zu einer verminderten Sendeleistung führen kann. Eventuell sollte man eine dickere Leitung wählen bzw. alle Kontaktverbindungen kontrollieren.

Die Werte RSSI1 und RSSI2 geben Aufschluss, ob auf den beiden AIS-Frequenzen starke Störer vorhanden sind. Das kann z.B. durch ein schadhaftes elektrisches Gerät an Bord passieren. Steht hier "OK", ist die AIS-Frequenz frei von Störern.

"TX Forward Power, TX Reverse Power" stehen auf "OK", wenn die angeschlossene UKW-Antenne einwandfrei ist. Hat die Antenne einen Kurzschluss oder das Antennenkabel ist unterbrochen, steht hier "Error".

Die **LED-Anzeige** eines easyTRX2S Gerätes ist hier in der Software nochmals abgebildet.

Hat die Selbst-Diagnose des easyTRX2S Gerätes irgendeinen Fehler festgestellt, oder besteht eine Warnung, dann wird eine kurze Beschreibung in den jeweiligen Tabellen angezeigt. Der easyTRX2S gibt alle 30 Sekunden das Ergebnis des Selbsttests aus. Daher hat jede Meldung einen Ablaufzähler von 1 Minute. Das bedeutet, wenn innerhalb einer Minute die Fehler-Meldung bzw. Warnung nicht mehr kommt, dann wird die Meldung aus der Tabelle gelöscht. Somit ist der Fehler oder die Warnung nicht mehr existent.

### **3.3 AIS Sende-Informationen**

In dem Reiter "Sent Data" bekommen Sie Information über die vom easyTRX2S gesendeten AIS-Daten.

Das ist zum einen der "Position Report" (AIS-Message Nr. 18), der die MMSI, Position, Geschwindigkeit und Kurs aussendet. Weiter unten steht wie viel Zeit nach der letzten Sendung vergangen ist. Das können bis zu 3 min sein, wenn Sie weniger als 2 Knoten fahren oder 30 sec bei schnellerer Fahrt.

Der andere ist der "Static Data Report" (AIS-Message Nr. 24), der die MMSI, Schiffs-Name, Rufzeichen, Dimension sowie Typ des Schiffs enthält. Diese Information wird immer alle 6 min ausgesendet.

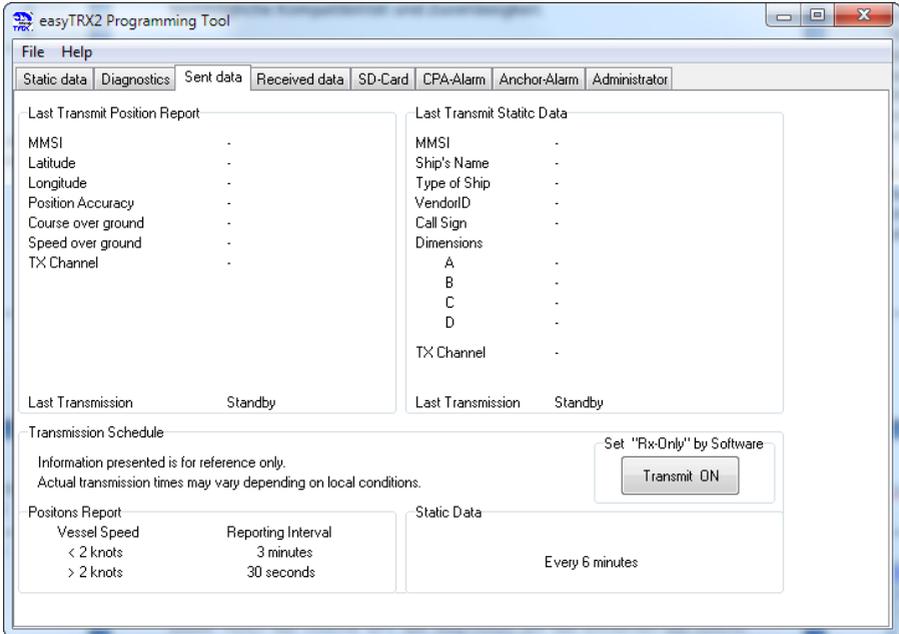
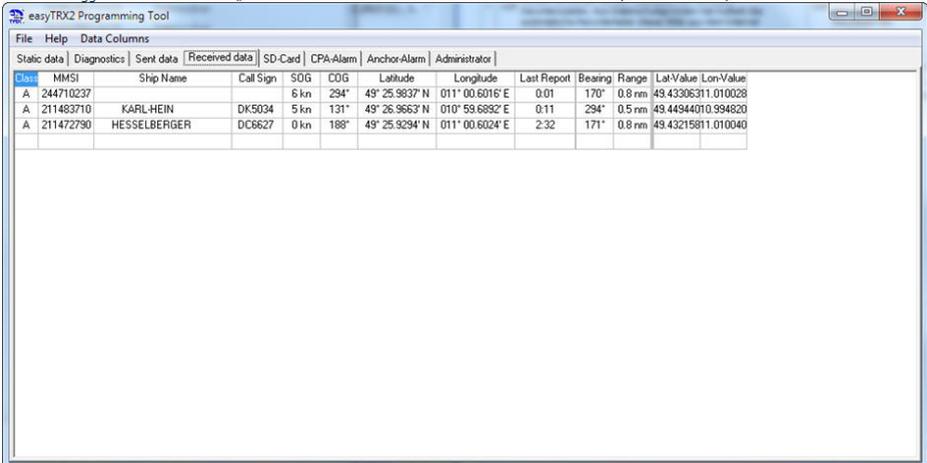


Abbildung 4-Gesendete Daten

### 3.4 Received Data

Gehen Sie auf den Reiter "Received Data", so bekommen Sie eine Liste der momentan empfangenen AIS-Daten. Sie können über das Menü "Data Columns" Spalten ein- und ausblenden.

Da die statischen AIS-Informationen immer alle 6 min ausgesendet werden, müssen Sie ca. 15 min warten bis Sie zu allen AIS-Zielen auch die Schiffsnamen sehen. Bei weit entfernten AIS-Zielen, kann es sein, dass aufgrund der großen Reichweite der Empfang unsicher ist. Hier kann es durchaus sein, dass alle Informationen erst später oder gar nicht empfangen werden.



The screenshot shows the 'easyTRX2 Programming Tool' window with the 'Received data' tab selected. The table displays the following data:

Class	MMSI	Ship Name	Call Sign	SOG	COG	Latitude	Longitude	Last Report	Bearing	Range	Lat-Value	Lon-Value
A	244710237			6 kn	294°	49° 25.9637' N	011° 00.6016' E	0:01	170°	0.8 nm	49.43306311	01.010028
A	211483710	KARL HEIN	DK5034	5 kn	131°	49° 26.9663' N	010° 59.6892' E	0:11	294°	0.5 nm	49.44944010	09.948620
A	211472790	HESSELBERGER	DC6627	0 kn	188°	49° 25.9294' N	011° 00.6024' E	2:32	171°	0.8 nm	49.43215811	01.010040

Abbildung 5-Empfangene Daten

### 3.5 Aufzeichnung SD-Karte

Der Reiter "SD Card" zeigt den Zustand der SD-Karten Aufzeichnung an. Ist eine SD-Karte im Gerät und richtig formatiert, so ist der Punkt "Ready for Logging" markiert.

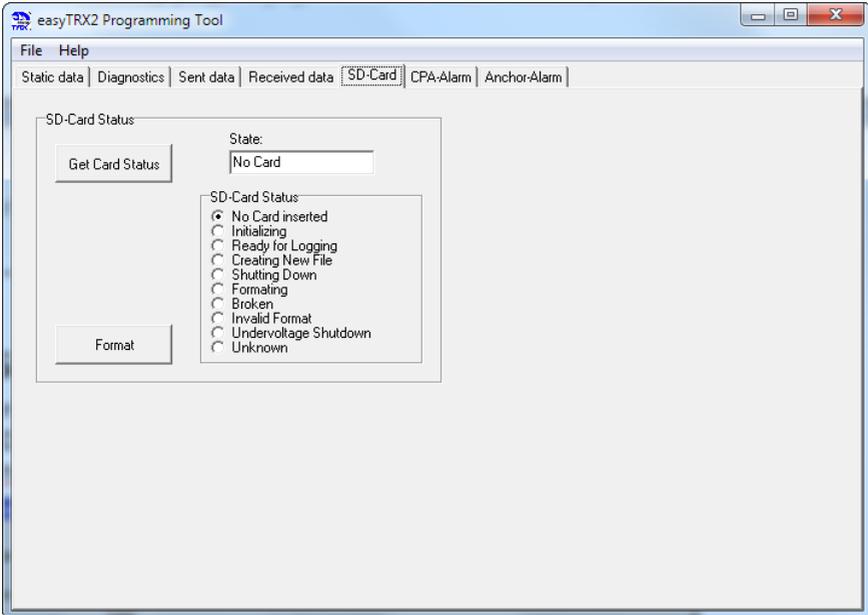


Abbildung 6-SD Karte

In diesem Fall ist keine SD-Karte eingelegt.

Manchmal ist es notwendig mehrmals auf die Taste "Format" zu drücken, weil einige SD-Karten Fabrikate etwas mehr Zeit brauchen als der easyTRX2S annimmt. Wir empfehlen SD-Karten der Marke "SanDisk®" für bestmögliche Kompatibilität und Zuverlässigkeit.

Die easyTRX2S Geräte formatieren die SD-Card im FAT Format. Ist die Karte im PC schon einmal formatiert worden, so muss immer die SD-Karte durch den easyTRX2S nochmals formatiert werden. Das easyTRX2S Gerät legt nämlich noch eine Datei-Struktur an, die es ihm erlaubt sehr schnell in Echtzeit AIS-Daten und GPS-Daten auf die Karte zu speichern.

Einmal formatiert, können Sie jederzeit die SD-Karte entnehmen. Es gehen keine Daten verloren. Bei einem Spannungsabfall werden die zuletzt empfangenen Daten noch gespeichert. Auch hier gibt es keinen Datenverlust durch Unterspannung.

Entsprechende Markierungen werden in dem Status-Feld angezeigt.

## Der easyTRX2 S unterstützt SD-Karten bis zu 32GB.

Aufgezeichnet wird durch das interne System bis zu einem Datenvolumen von 2GB. Dies ist jedoch völlig ausreichend, um in einem stark befahrenen Gebiet für ca. 1 Jahr Daten auf zu zeichnen.

Die Größe der Karte ist für die Datenaufzeichnung nicht maßgebend. Es wurde nur dem zunehmenden Rückgang von 2GB Speicherkarten auf dem Markt Sorge getragen.

### 3.6 CPA-Alarm

Der Reiter CPA-Alarm dient zur Programmierung der Alarm-Bedingungen. CPA bedeutet "Closest Point of Approach" also "Der kleinste Annäherungspunkt" eines anderen Schiffs, das über AIS seine Position, Kurs und Geschwindigkeit sendet.

Die easyTRX2S Geräte verfügen über eine interne Einrichtung, die zu jedem AIS-Ziel, das empfangen wird, den CPA berechnet.

Sie können über die Eingabe-Maske nun einen Sicherheits-Radius (um Ihr Schiff) einstellen. Wenn nun ein Schiff innerhalb der vorgegebenen Zeit (hier im Beispiel 30 min) in den Sicherheits-Radius (hier 500 m) eindringen würde, dann gibt der easyTRX2S einen Alarm aus.

Sie können den Radius und die Zeit durch Klicken auf die Pfeile verändern und durch Drücken auf "Program" an den easyTRX2S übertragen. Mit "Read" können Sie die aktuellen Einstellungen im Transponder überprüfen. Die Einstellungen bleiben dauerhaft im Gerät bestehen, also nach dem Wiedereinschalten muss nicht mehr neu programmiert werden.

Wenn Sie auf "CPA-Alarm ON" drücken, können Sie den Alarm ausschalten. Auch hier wird die Einstellung mit "Program" in den easyTRX2S übernommen und mit "Read" kontrolliert.

### **ACHTUNG:**

Nur Schiffe, die AIS an Bord haben und welches einwandfrei funktioniert, können in den easyTRX2S Transceiver den CPA-Alarm

auslösen!! Daher sollten Sie immer Ausguck nach Schiffen auf Kollisionskurs halten!!!

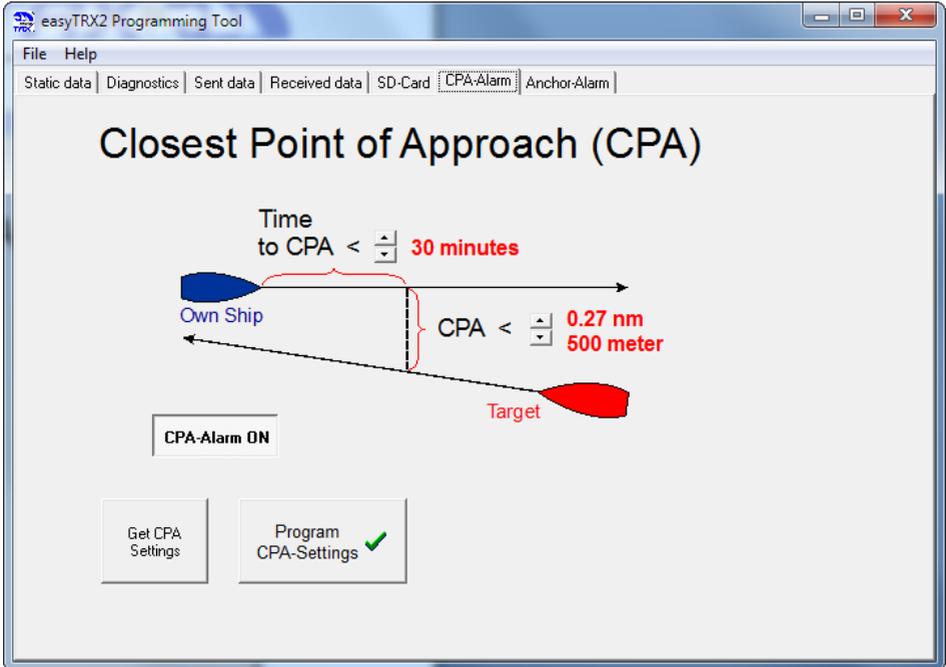


Abbildung 7-Einstellung CPA-Alarm

Wenn ein CPA-Alarm ausgelöst wird, so passieren zwei Aktionen:

Es blinkt die CPA-Alarm LED für ein paar Sekunden.

Die Anschluss-Leitungen (weiß und braun) bekommen im Takt der CPA-LED die Betriebsspannung zugeschaltet

An diese Leitungen kann man nun einen akustischen Signalgeber (z.B. den "easyCPA A052" oder „easyCPA<sup>3</sup> A056", als Zubehör erhältlich) anschließen. Somit hat man unabhängig von einem angeschlossenen Kartenplotter einen CPA-Alarm.

Eine weitere Alarmierung tritt auf, wenn ein AIS-SART (AIS-Search-and-Rescue-Transmitter) (z.B. der easyRESCUE, als Zubehör erhältlich) empfangen wurde. Dieser Seenotfall-Sender bewirkt, dass der

easyTRX2S oder die anderen Geräte aus der Serie mehrmals die CPA-Alarm LED und den CPA-Alarm Anschluss im Takt eines Morse "SOS" aktivieren.

Dieser AIS-SART Alarm kann im Gegensatz zum CPA-Alarm nicht ausgeschaltet werden!

### **Spezifikation CPA-Ausgang:**

Spannung = Betriebsspannung des easyTRX2S, max. Strom = 0,2A

## **3.7 Anker-Alarm**

Eine weitere Alarmierung ist der sog. Anker-Alarm.

Dieser nutzt das interne GPS des easyTRX2S um das Entfernen des Schiffs von der Anker-Position zu melden.

Wie beim CPA-Alarm blinkt die LED und das korrespondierende Aderpaar bekommt die Versorgungsspannung aufgeschaltet.

Empfohlen wird auch hier das Zubehör „easyCPA A052“ bzw.

„easyCPA<sup>3</sup> A056“, das einen lauten (ca. 95 Dezibel) Alarm-Ton erzeugt.

Liegt das Schiff vor Anker, so kann man über einen Schalter oder auch über diese Software die Anker-Position zu speichern. Der Anker-Alarm ist dann aktiv. Die LED bzw. der Alarm-Ton ertönen zweimal kurz zur Quittierung.

Achten Sie dabei darauf, dass das Schiff um die Anker-Position schwojen und somit Fehlalarm auslösen kann.

Auch ist zu beachten, dass die GPS-Positionsgenauigkeit auch mal mehr als 10 m sein kann (je nach Satelliten-Konstellation oder Wetterbedingungen). Sollte der GPS Empfänger mal keine Position bestimmen können (z. B. GPS Antenne abgedeckt), so erfolgt ebenfalls ein akustischer Alarm.

Somit ist der Alarmierungs-Radius nicht zu klein zu wählen.

Der Hardware-Schalter des easyTRX2S ist standardmäßig auf die Funktion „RX Only“ (oder Silent) eingestellt. In diesem Modus sendet das Gerät seine eigene Position nicht.

Wem die Möglichkeit den easyTRX2S auf „Nur-Empfangsmodus“ zu setzen nicht so wichtig ist, der kann die Schalter-Funktion auf „Anker-Alarm“ umstellen. Das macht den Nutzen des Anker-Alarms einfacher und praktikabler, weil man den PC oder Laptop zur Aktivierung nicht braucht.

Im Falle des Anker-Alarms blinkt die LED und der „easyCPA“ piepst permanent.

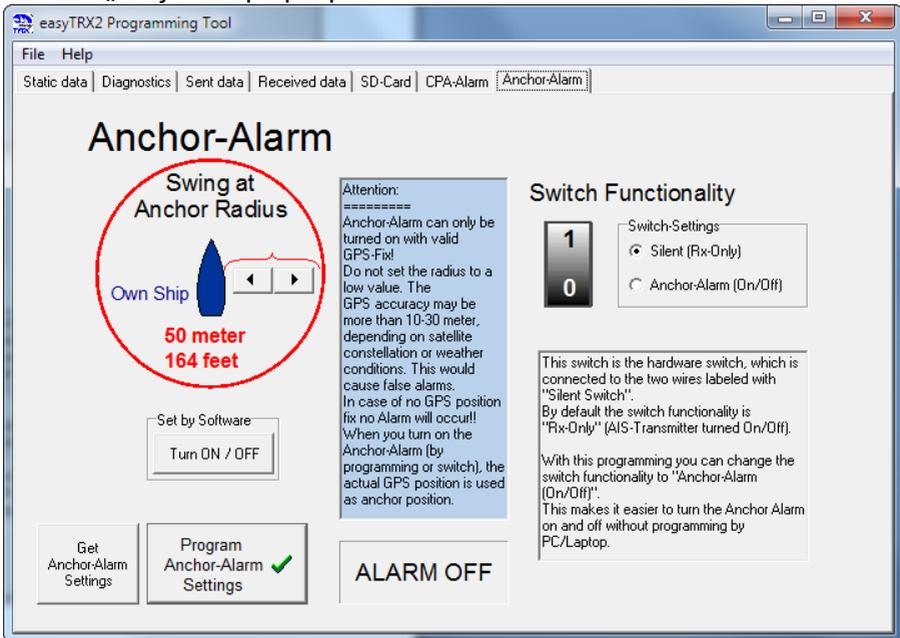


Abbildung 8-Ankeralarm

### 3.8 Update

Über den Menü-Punkt: File => Update kann man ein Software-Update des easyTRX2S durchführen. Die aktuellste Software-Version finden Sie auf unserer Web-Seite. Bevor Sie ein Software-Update durchführen, prüfen Sie, welche Versions-Nummer im Gerät installiert ist. Dazu führen Sie ein "Connect" durch und klicken Sie auf den Menü-Punkt "Help>About". Sie bekommen folgende Anzeige:

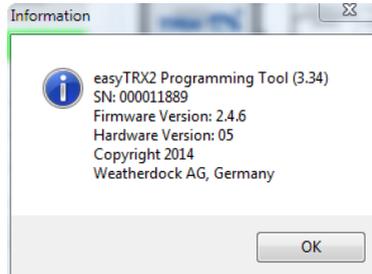


Abbildung 9-Info Programmtool

Hier ist also die Versionsnummer: 2.4.6.

Danach gehen Sie auf "File" => "Update" und wählen Sie über (1) die Update-Datei(\*.wdc) aus, die Sie vom Internet heruntergeladen haben. Haben Sie eine \*.zip-Datei heruntergeladen, so entpacken Sie diese bitte erst auf Ihren PC/Laptop.

Das Fenster sieht wie folgt aus:

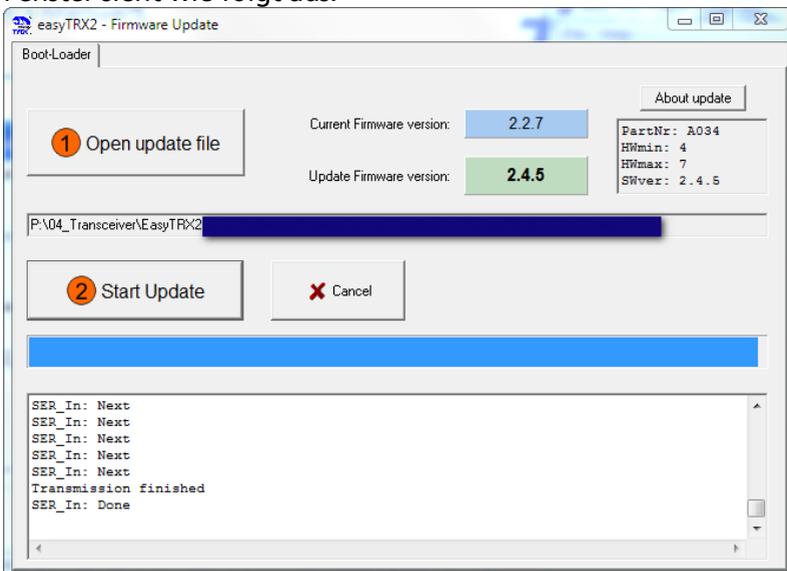
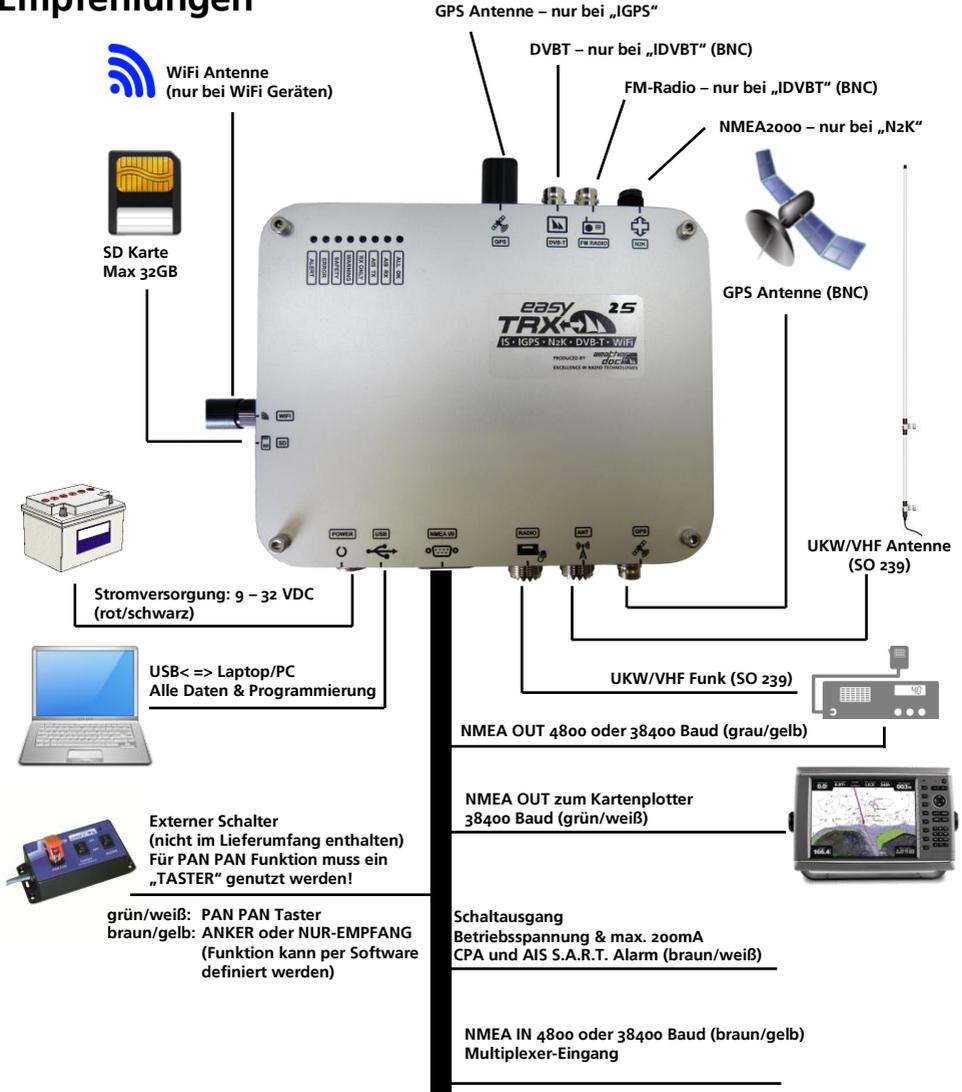


Abbildung 10-Update

Auch hier sehen Sie die bestehende Versionsnummer und die neue Versionsnummer des Updates.

Über den Knopf (2) starten Sie den Update-Vorgang. Bitte beachten Sie, dass während des Vorgangs die Betriebsspannung eingeschaltet bleibt und der PC sich nicht abschaltet oder in den Standby geht!

## 4 mechanische und elektrische Anschluss – Empfehlungen



## 4.1 Kabelbelegung:

### Wire colours and definition

	Cable group	Quantity of cables	Cable colours	Functionality	Pinnumber
1	RS422 to Plotter	6	Green	NMEA out 38400, (-)	15
2	RS422 to Plotter		White	NMEA out 38400, (+)	7
3	RS422(not on WiFi)		Rosa	NMEA in 38400, (-)	10
4	RS422(not on WiFi)		Grey	NMEA in 38400, (+)	2
5	RS422 MUX		Brown	NMEA in 4k8/38k4 (-)	11
6	RS422 MUX		Yellow	NMEA in 4k8/38k4 (+)	3
7	External switches	4	Green	Mayday switch (-)	13
8	External switches		White	Mayday switch (+)	5
9	External switches		Brown	Silent switch (-)	12
10	External switches		Yellow	Silent switch (+)	4
11	CPA	2	Brown	CPA Alarm (-)	14
12	CPA		White	CPA Alarm (+)	6
13	RS422	2	Grey	NMEA Out 4k8/38k4 (-)	9
14	RS422		Yellow	NMEA Out 4k8/38k4 (+)	1
	Power	2	Black	Power 11-32VDC (-)	(1)
	Power		Red	Power 11-32VDC (+)	(2)

Abbildung 11-Kabelfarben



**Anschlusschema/Schematics**

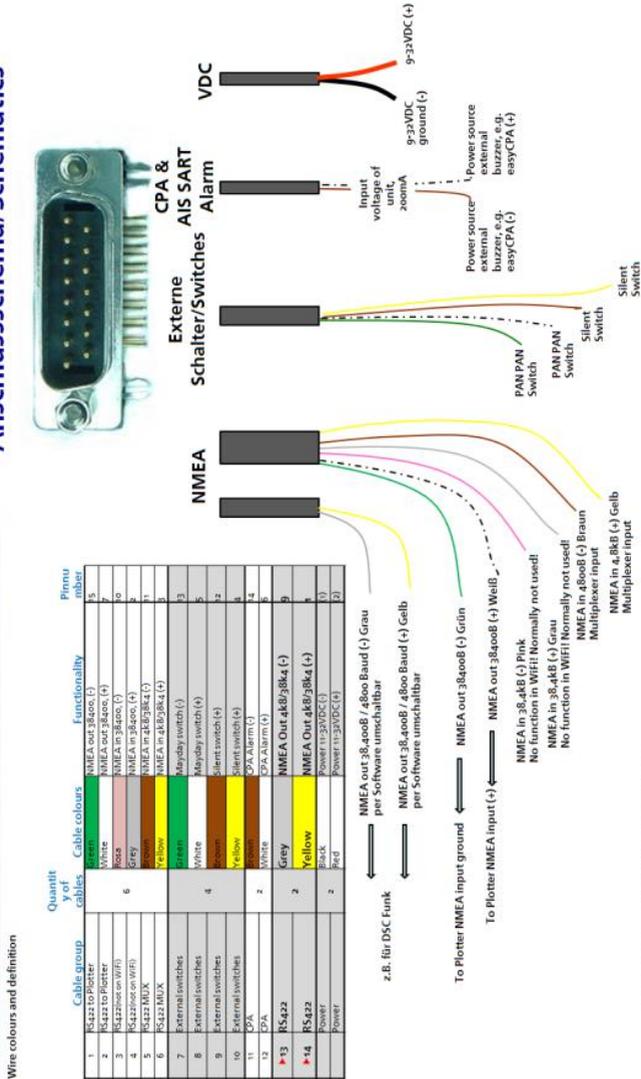


Abbildung 12-Anschlusschema

## 4.2 Splitter-Funktion

Gültig für alle Geräte mit der Gerätebezeichnung „-IS-“

Bei den easyTRX2S Geräten mit dem Zusatz „IS“ ist ein Antennen-Splitter integriert. Dieser Splitter prüft, ob vom UKW Funkgerät oder vom Class B AIS Sender Leistung an die Antenne abgegeben wird. Ist das der Fall, werden die anderen angeschlossenen Geräte „blitzschnell“ abgeschaltet. Dadurch wird die Leistung an die Antenne und nicht an die weiteren Geräte abgegeben.

### Achtung

**ES DARF NIEMALS EIN FUNKGERÄT AN DEN ANTENNENEINGANG (RECHTE SO239-BUCHSE) DES EASTRX2S-IS ANGESCHLOSSEN WERDEN. ES BESTEHT DIE GEFAHR DER ZERSTÖRUNG DES INTERNEN AIS-EMPFÄNGERS.**

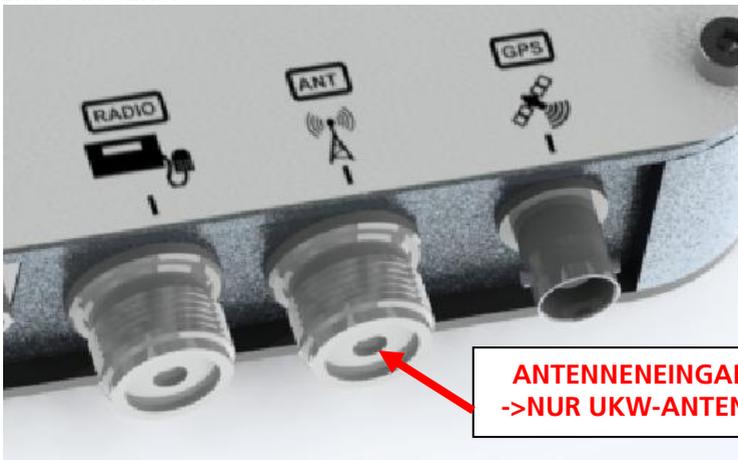


Abbildung 13-Frontanschlüsse

Dieses „blitzschnelle“ Abschalten muss beim Senden eines AIS Telegramms durch den Class B AIS Sender sehr schnell erfolgen (< 1 ms). Grund hierfür ist, dass der Class B Sender seine Sendeleistung gemäß Norm sehr schnell aufbauen muss und demzufolge einen Splitter erfordert, der die anderen Geräte noch schneller von der

Antenne trennt. Im normalen Empfangszustand sind alle Geräte mit der gleichen Antenne verbunden.

Wenn keine Spannung am easyTRX2S anliegt, ist es immer noch möglich, mit dem Funkgerät durch den easyTRX2S zu senden und zu empfangen.

## 4.3 WiFi-Funktion

Gültig für alle Geräte mit der Gerätebezeichnung „-WiFi-“

Bei den Geräten mit dem Zusatz „WiFi“, ist ein integriertes WLAN-Modul verbaut. Dieses generiert einen HotSpot, mit welchem Sie sich über Ihren PC, iPad, iPhone, Android-Handy's und Tablets verbinden können.

Dabei werden alle Daten(AIS, GPS, Daten welche am Multiplexer-Eingang liegen) übertragen.

### 4.3.1 Anschluss der WiFi-Antenne

Drehen Sie die im Lieferumfang(nur WiFi-Geräte) enthaltene WiFi-Antenne links am Gerät auf die RP-SMA-Buchse auf.

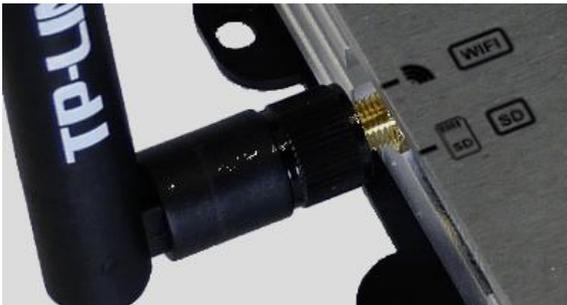


Abbildung 14-WIFI-Antenne

### 4.3.2 Verbindung zum PC, iOS, Android-Geräten

TCP/IP Verbindung mit PC/Notebook, iPad, iPhone:

1. Schalten Sie Ihren WLAN Adapter ein.
2. Suchen Sie nach neuen Wireless-Netzwerken in Ihrer Nähe.
3. Stellen Sie eine Verbindung mit dem Wireless-Netzwerk „easyTRX2S“

her. (Passwort siehe Geräterückseite)

4. Jetzt können Sie die AIS Daten über eine TCP/IP Verbindung abgreifen. (TCP/IP Einstellung: IP 192.168.10.1 und Port 5101 )

### 4.3.3 Virtuelle COM-Port Verbindung über das WLAN Interface.

(Geeignet nur für die 32Bit Windows-Versionen)

(64Bit Version erfordert eine kostenpflichtige Lizenz, ca. € 25,-)

1. Schalten Sie ihren WLAN Adapter ein.
2. Suchen Sie nach neuen Wireless-Netzwerken in ihrer Nähe



Abbildung 15-Empfangene WLAN Netze

3. Stellen Sie eine Verbindung mit dem Wireless-Netzwerk „easyTRX2S“ her. Das Passwort finden Sie auf der Geräteunterseite. In unserem Beispiel heißt das Netzwerk „EasyTRX2\_11889“.

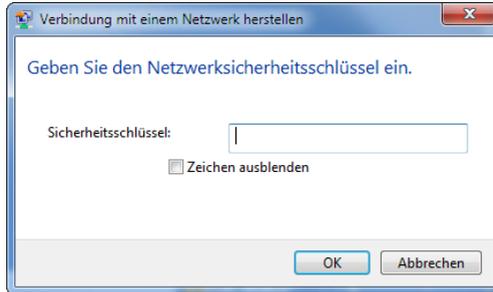


Abbildung 16-WLAN Passwort eingeben

4. Legen Sie nun die mitgelieferte CD in das Laufwerk ein.
5. Starten Sie die Installation der Software "AIS\_WIFI\_setup".

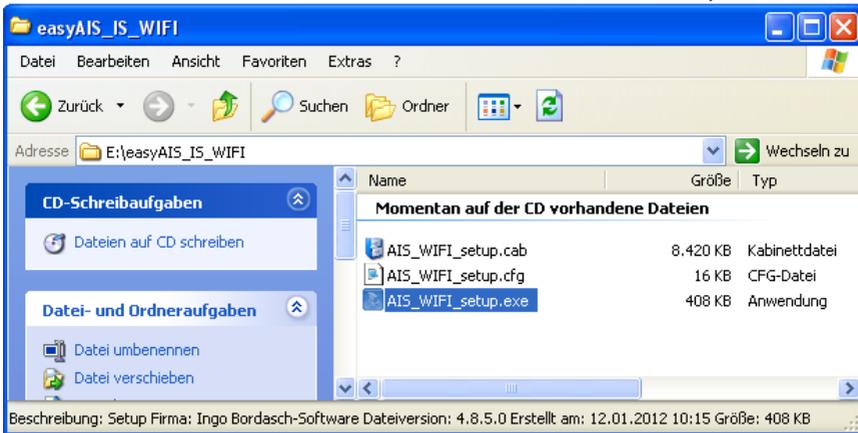
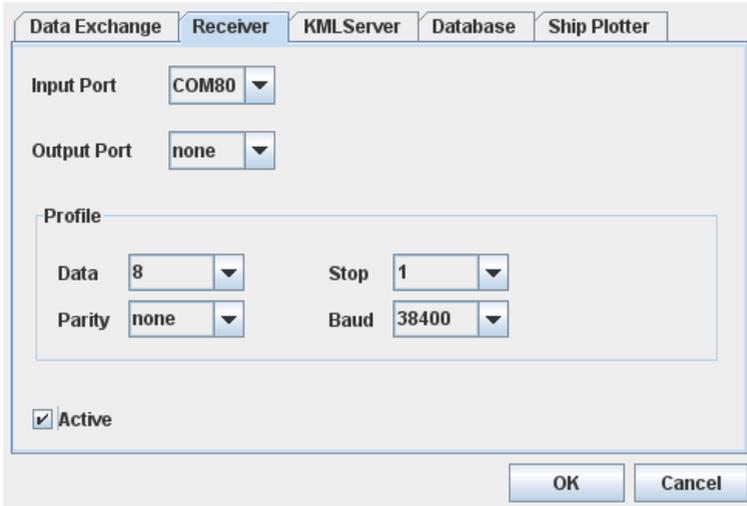


Abbildung 17-CD Verzeichnis

6. Nach der Installation, wird das Programm automatisch ausgeführt. Nach dem Neustart vom Windows wird das Programm auch automatisch gestartet.



7. Nun können Sie den Com Port 80 als eine Datenquelle für die AIS Daten benutzen.



The screenshot shows a software window with several tabs: 'Data Exchange', 'Receiver', 'KMLServer', 'Database', and 'Ship Plotter'. The 'Receiver' tab is active. It contains the following settings:

- Input Port: COM80
- Output Port: none
- Profile section:
  - Data: 8
  - Parity: none
  - Stop: 1
  - Baud: 38400
- Active

Buttons for 'OK' and 'Cancel' are located at the bottom right of the dialog.

Abbildung 18-COM Port Einstellungen

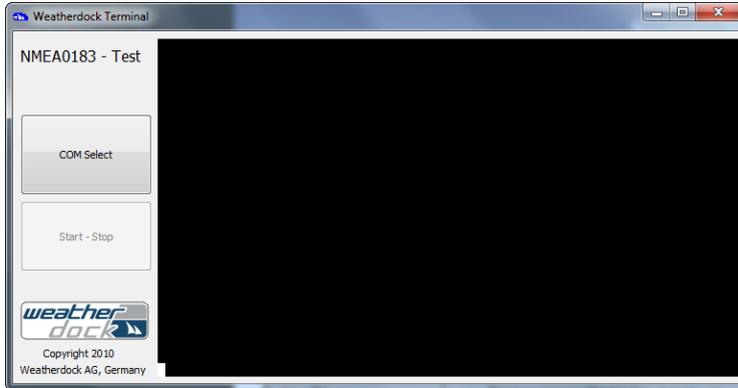
Hinweis:

Stellen Sie eine Drahtlosverbindung mit einem der easyTRX2S WiFi Geräte her, bevor Sie das Programm „AIS WIFI“ starten.

#### 4.3.4 Verbindung prüfen

Auf der beiliegenden CD-ROM finden Sie das Programm „NMEA Terminal“

Sobald die Verbindung des easyTRX2S mit Ihrem PC/Laptop korrekt hergestellt ist, können Sie mit diesem kleinen Programm den stattfindenden Datenfluss einsehen.



Wählen Sie dazu unter COM Select den richtigen COM-Port aus(in unserem Beispiel COM1)  
Und setzen Sie alle Parameter wie in unten aufgeführtem Bild.

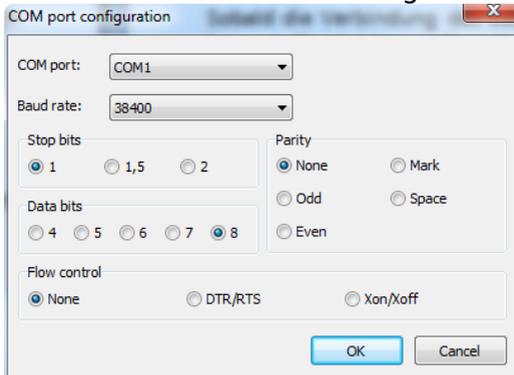


Abbildung 19-COM Port Konfiguration

Nach der Bestätigung auf OK sollten Sie die Daten im !AIVDM und !GPRMC-Format hereinfließen sehen.

```

$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$GPRMC,001216.074,V,,,,,010209,,N*40
!AIVDO,1,1,,B39>RVP3wk?8mP=18D3Q3tw5kP06,0*7A
$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C
$PWDC,RES,ADC,0000,0000,53,5C,04CE,04EC,03CA,03CA*72
$GPGGA,001217.074,,,,,0,00,,M,0.0,M,,0000*50
$GPGLL,,,,,001217.074,V,N*7C
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$GPGSV,1,1,00*79
$PWDC,RES,ADC,0000,0000,53,5C,04DD,04EC,03CA,03CA*74
$GPRMC,001217.074,V,,,,,010209,,N*41
!AIVDO,1,1,,B39>RVP3wk?8mP=18D3Q3tw5kP06,0*7A
$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C
!AIVDM,1,1,,A,13=HMJ0000Pj3b@LLAMPW`rFhPHED,0*67
$PWDC,RES,LED,33*25
$PWDC,RES,LED,13*27
!AIVDM,1,1,,A,13aC3M@P010j`cbL@n>H;0vtP8BF,0*5C
$PWDC,RES,LED,33*25
$PWDC,RES,LED,13*27
$GPGGA,001218.074,,,,,0,00,,M,0.0,M,,0000*5F
$GPGLL,,,,,001218.074,V,N*73
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$GPRMC,001218.074,V,,,,,010209,,N*4E
!AIVDO,1,1,,B39>RVP3wk?8mP=18D3Q3tw5kP06,0*7A
$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C
$PWDC,RES,ADC,0000,0000,53,5C,04D3,04EC,03CA,03CA*03
    
```

Abbildung 20-Eingehende Daten

**Erklärung der Datensätze:**

- GPGSA => Der GPGSA-Datensatz (SA=satellites active, aktive Satelliten) enthält Informationen über die PRN-Nummern der Satelliten, deren Signale zur Positionsbestimmung verwendet werden.
- GPRMC => Der GPRMC-Datensatz (RMC = recommended minimum sentence C, empfohlener Minimumdatensatz) ist eine Empfehlung für das Minimum, was ein GPS-Empfänger ausgeben soll (=> wird von Plottern ausgewertet)
- GPVTG => Der GPVTG-Datensatz enthält Daten zur Bewegungsgeschwindigkeit und Richtung.
- GPGGA => Der GPGGA-Datensatz enthält Zeit, Position (inkl. Höhe) sowie Qualität der Messung (wird evtl. von einzelnen Plottern oder DSC-Controllern benötigt)
- GPGLL => Der GPGLL-Datensatz ist ein Überbleibsel aus der Zeit, als es nur LORAN-C als Navigationssystem gab und enthält die

geographische Position. Das GPS-Gerät emuliert sozusagen den LORAN-C Empfänger.

- GPGSV => Der GPGSV-Datensatz (SV=satellites in view, sichtbare Satelliten) enthält Informationen über Satelliten, die zur Zeit möglicherweise empfangen werden können und Informationen zu deren Position, Signalstärke usw. Da pro Satz nur die Informationen von vier Satelliten übertragen werden können (Beschränkung auf 82 Zeichen), kann es bis zu drei solche Datensätze geben.
- !AIVDO => Der !AIVDO Datensatz enthält die eigene Schiffsinformationen (AIS Datenformat)
- !AIVDM => Der !AIVDM Datensatz enthält die empfangene AIS Daten eines fremden Schiffes

## 4.4 Integrierte GPS-Antenne

Gültig für alle Geräte mit der Gerätebezeichnung „-IGPS-“

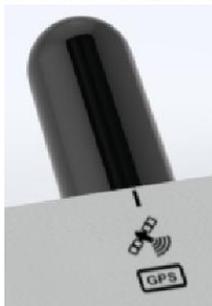


Abbildung 21-Ansicht GPS Antenne

GPS-Antenne mit integriertem Vorverstärker:

- Typ: Quadrifilar Helix
- Polarisation: rechtsdrehend zirkular (RHCP)
- 3dB-Beambreite: min. 135°
- Verstärkung (Zenith): 18dB
- Rauschzahl: 0.8dB

Alle Geräte mit der Bezeichnung „-IGPS-“ haben eine interne GPS-Antenne verbaut.

Da jeder Class B Sender zur Positionsermittlung und Zeitsynchronisierung eine eigene GPS-Antenne benötigt, erspart dies eine aufwendige Neu-Verkabelung.

Montieren Sie den easyTRX2S –IGPS- einfach auf Ihrem Kartentisch mit Sicht zum Himmel. Tests zeigten auch eine erfolgreiche Montage darunter. Sollten Sie sich zum Montageort noch nicht sicher sein, so legen Sie das Gerät erst einmal an einen Wunschort hin und verbinden Sie alle Kabel mit dem Gerät. Sind die Schiffsdaten(MMSI, Schiffsname, Rufzeichen) bereits im Gerät eingetragen, die Antenne angeschlossen, so muss der TRX2S auf „All OK“ gehen – die grüne LED am Gerät leuchtet auf.

#### **Folgende Punkte können den GPS-Empfang jedoch verschlechtern:**

- Montage in der Nähe(<30cm) von stromführenden Adern/Koaxialleitungen
- Metallboot (Montage nur in GFK- und Holzbooten empfohlen!)
- Fenster mit metallisierter Oberfläche

Sollten Sie auch durch den Wechsel des Montageortes immer noch keinen ausreichenden GPS-Empfang haben, so besteht für Sie natürlich weiterhin die Möglichkeit eine externe GPS-Antenne anzuschließen. Im Gerät detektieren wir den Anschluss und schalten in diesem Fall die interne Antenne ab.

## **4.5 Integrierter DVBT-Verstärker**

Gültig für alle Geräte mit der Gerätebezeichnung „-IDVBT-“

Die von der normalen UKW Antenne empfangenen Frequenzen werden zuerst „getrennt“ und dann in den verschiedenen Frequenzbereichen verstärkt. Dadurch lässt sich ein DVBT Empfänger an die Bord-Antenne zusammen mit dem UKW-Funkgerät anschließen. Zusätzlich ist ein Anschluss für ein UKW Radio vorhanden.

#### **Verstärkung im DVB-T Bereich:**

350 – 870 MHz @ 20dB +- 3 dB

#### **Verstärkung im FM-Bereich:**

150-500 kHz @ ~10dB  
1-108MHz @ >= 13dB

#### 4.5.1 Anschluss DVB-T Empfänger / Autoradio:

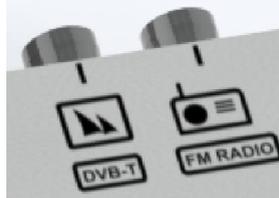


Abbildung 22-Ansicht BNC-Buchsen

Verbinden Sie, wie im Bild bereits zu erkennen, Ihr jeweiliges Endgerät mit Ihrem Gerät. Dabei wird der DVBT-Empfänger links an einer BNC-Buchse angeschlossen – Ihr Autoradio rechts.

#### Zusätzlich erhältliches Zubehör(nicht in der Verpackung enthalten):

- BNC auf IEC-Stecker(für DVBT-Empfänger; Art. Nr.: B035
- BNC auf Autoradio-Stecker; Art. Nr.: B033

## 4.6 N2K

Gültig für alle Geräte mit der Gerätebezeichnung „-N2K-“



Abbildung 23-Ansicht N2K Buchse

NMEA2000 ist ein Netzwerk-System welches bis zu 50 Endgeräte unterstützt. Dabei ist keine Installation der einzelnen Komponenten notwendig. Verbinden Sie nun also einfach Ihr Gerät mit einem am

Board vorhandenen NMEA2000-Netzwerk. Die AIS-Daten sollten somit automatisch auf Ihrem Plotter erscheinen.

Die NMEA-Schnittstelle beim easyTRX2S funktioniert nur in eine Richtung. D. h. es ist nicht möglich, NMEA Daten über N2K in den easyTRX2S einzuspeisen.

Die Leitungen sind fertig konfektioniert mit Steckern erhältlich und werden mittels T-Stücken an den Hauptstrang abgebunden (nicht im Lieferumfang enthalten). Das Hauptkabel, das meist vom Bug bis zum Heck durchgeführt ist, muss an den beiden Enden mit einem Abschlusswiderstand abgeschlossen werden. Eine Stichleitung ist die Stromversorgung, die über eine Sicherung mit dem 12V Bordnetz verbunden wird.

Folgende PGN (Parameter Group Descriptions) werden vom N2K unterstützt:

<b>PGN Number</b>	<b>PGN Name</b>
129025	Position Rapid Update
129026	COG & SOG, Rapid Update
129029	GNSS Position Data
129038	AIS Class A Position Report
129039	AIS Class B Position Report
129040	AIS Class B Extended Position Report
129793	AIS UTC and Date Report
129794	AIS Class A Static and Voyage Related Data
129798	AIS SAR Aircraft Position Report
129802	AIS Safety Related Broadcast Message - MESSAGE 14
129809	AIS Class B "CS" Static Report, Part A
129810	AIS Class B

## 5 Montage:

Mit den Anschlüssen nach unten so montieren, dass das Gehäuse vor direkter Sonneneinstrahlung und Wasser geschützt ist. Die easyTRX2S Geräte können mit den mitgelieferten Schrauben montiert werden.

## 5.1 Maße des easyTRX2S

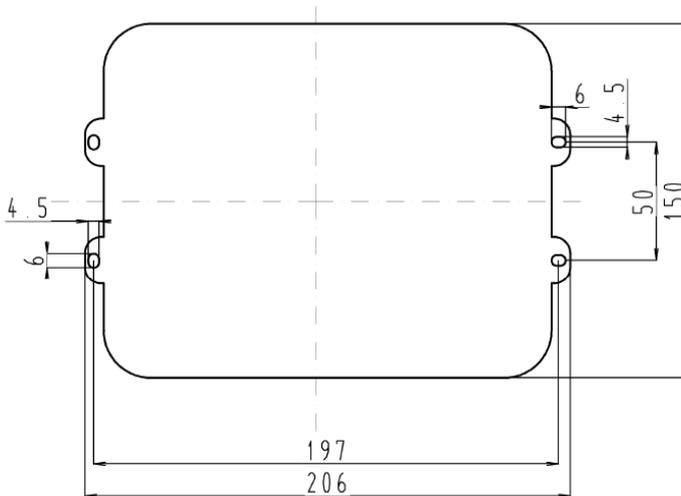


Abbildung 24-Bemaßung

Bitte belassen Sie um das Gerät herum ca. 10-15cm Platz für die Anschlüsse. Wichtig ist, dass die Anschlusskabel nicht zu stark gebogen werden.

## 5.2 UKW Antenne

Bei den easyTRX2S Geräten mit dem Zusatz „IS“ wird Ihre normale UKW Antenne, die Sie heute für Ihr UKW Funkgerät verwenden, an den easyTRX2S angeschlossen.

Bei allen anderen Geräten ohne den Zusatz „IS“ benötigen Sie entweder eine eigene UKW Antenne für Ihr Gerät oder Sie schließen einen externen Antennensplitter, z. B. den easySPLIT OCB (Artikelnummer Ao27) zwischen Ihre vorhandene UKW Antenne und das easyTRX2S Gerät.

**Bitte beachten Sie:**

Sollten Sie aus der Vergangenheit noch einen reinen AIS Empfänger mit externem Splitter besitzen, so können Sie diesen Splitter NICHT in Verbindung mit einem easyTRX2S Gerät nutzen. Ein solcher Splitter ist für den Betrieb mit einem AIS Class B Sende/Empfänger nicht geeignet.

### **5.3 Externe GPS Antenne**

Der Anschluss an die easyTRX2S Geräte gibt eine 5V Spannungsversorgung an die GPS Antenne aus.

Die GPS Antenne muss eine Antenne sein, die Rohdaten liefert. Die Antenne sollte einen rauscharmen Vorverstärker enthalten und muss für Marineanwendungen geeignet sein (Schutzklasse, stabiler Aufbau, Montage, etc.). Nach Abzug der Verluste des Kabels und der Stecker soll die Antenne eine Verstärkung von 20dB aufweisen. Grund hierfür ist, dass das gute und einwandfreie GPS Signal Bedingung für eine korrekte Funktion der easyTRX2S Transceiver Serie ist.

Die GPS Antenne für die easyTRX2S Transceiver muss einzig und allein für dieses Gerät verwendet werden. Es darf keine Antenne verwendet werden, die schon bei anderen Anwendungen eingesetzt wird.

Sollten Sie bereits über eine GPS Antenne verfügen, z.B. für Ihren Plotter, so besteht evtl. eine Möglichkeit, beide Geräte mit dieser Antenne zu nutzen. Die GPS Antenne wird zuerst an das easyTRX2S Gerät angeschlossen. Wenn Ihr Plotter in der Lage ist, die GPS Daten von einer externen Quelle zu empfangen und zu verarbeiten, können Sie mit dem grünen und weißen Kabel (Pos. 7+8) die Verbindung zum Plotter herstellen.

Ist Ihr Plotter dafür nicht geeignet, benötigen beide Geräte jeweils eine eigene GPS Antenne.

#### **Faustregeln für die Montage der GPS Antenne**

- Die GPS Antenne ist möglichst abschattungsfrei (d.h. direkte Sicht zu den empfangenden Satellitensignalen) zu montieren
- Die GPS Antennenposition muss einen 360° Rundumempfang ermöglichen, in einem Montagewinkel zum Horizont von 5° bis 90°

- Die GPS Signale sind sehr störanfällig gegenüber Einstrahlung von Radar, Inmarsat, Iridium, etc., Sendern. Deshalb sollte diese Antenne möglichst weit davon entfernt werden.

## 5.4 Anschluss an den Plotter

Ausgehend von der Kabelbelegung unter (Pos. 1 und Pos. 2 in der Tabelle) sind hierfür nur das grüne und das weiße Kabel des 6-poligen Kabels notwendig. Diese Kabelkombination hat eine fest eingestellte Baudrate von 38400. Unterstützt Ihr Plotter diese Datengeschwindigkeit noch nicht (oft bei älteren Geräten), so nutzen Sie bitte den anderen Datenausgang. Dieser lässt sich mit Hilfe des Programmier-Tools konfigurieren.

### **Ansonsten gehen Sie wie folgt vor:**

Das grüne Kabel wird mit der Plotter-Masse verbunden, das weiße Kabel „enthält“ die AIS Daten. Dieses weiße Kabel muss mit dem NMEA IN des Plotters verbunden werden. Ist Ihr Plotter AIS fähig ist, dann wird dieser sofort die empfangenen AIS Daten anzeigen. Ist dies nicht der Fall, überprüfen Sie bitte nochmals die Verbindungen und ggf. die Port-Einstellungen im Plotter-Menü.

Das genaue Vorgehen beim Anschluss einer AIS Datenquelle an Ihren Plotter entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihres Plotters!

## 5.5 Externe Schalter

An alle easyTRX2S Geräte lassen sich extern je ein Schalter und ein Taster anschließen. Zudem haben Sie die Möglichkeit, eine externe Sirene für den integrierten AIS S.A.R.T. / CPA Alarm anzuschließen.

### **5.5.1 SRM Taster**

Ausgehend von der Kabelbelegung unter 4(Pos. 7 und Pos. 8 in der Tabelle) sind hierfür das grüne und das weiße Kabel des 4-poligen Kabels vorgesehen. Wenn Sie diese Kabel mit einem Taster (Keinen

SCHALTER) von z.B. Ihrer Schalttafel verbinden und durch den Taster die Kabel „kurz schließen“ also verbinden, dann wird eine SRM (Safety related message) durch das Gerät verschickt.

Die voreingestellte SRM Nachricht, die dann versendet wird lautet: PAN PAN PAN. Es geht danach die SRM-LED für eine Minute an. Nachdem diese LED verlischt ist, können Sie erneut durch Tastendruck eine weitere SRM Nachricht versenden. (Häufigeres Senden als eine SRM pro Minute ist demnach nicht möglich, was den internationalen Regeln des AIS entspricht. Bitte schießen Sie keinen Schalter an die Kabel an. Ein dauerhaft geschlossener Schalter führt nicht zu einer minütlichen Aussendung. Unsere Transceiver überprüfen einen "echten" Tastendruck, um eine SRM-Sendung auszulösen.)

Wenn Sie diese Funktion nutzen möchten, so können Sie den easyCPA<sup>3</sup> (Ao56) als Zubehör erwerben. Es handelt sich hierbei um eine kleine Box, die neben einem externen Signalgeber für CPA Alarm und AIS S.A.R.T. einen Taster für PAN PAN und einen Schalter für die Umstellung in den „silent mode“ bzw. „Ankeralarm“ beinhaltet.

## **5.5.2 Schalter (Funktion einstellbar)**

Die Funktion ist ab Werk auf "Silent-Mode" gestellt. Möchten Sie die erweiterte Funktion nutzen, so können Sie dies über das Programmier-Tool machen.

### **5.5.2.1 Silent-Mode „Reiner Empfangsbetrieb“**

Ausgehend von der Kabelbelegung unter 181 (Pos. 9 und Pos. 10 in der Tabelle) sind hierfür das braune und das gelbe Kabel des 4-poligen Kabels vorgesehen. Wenn Sie diese Kabel mit einem Schalter (Kein TASTER) von z.B. Ihrer Schalttafel verbinden und durch den Schalter die Kabel „kurz schließen“ also verbinden, dann wird easyTRX2S Transceiver in den reinen Empfangsbetrieb, d.h. „silent mode“ gesetzt.

Durch das Öffnen des Schalters springt der TRX2S automatisch wieder in den Normalzustand zurück, d.h. Sende- und Empfangsmodus. Sie können den Staus anhand der „RX only“ LED erkennen.

### **5.5.2.2 Anker-Alarm**

Alternativ zum reinen „Empfangs-Modus“, können Sie diesen Schalter mit einem Anker-Alarm setzen. Das bedeutet, Sie wählen selbst aus welche Funktion Sie häufiger benutzen wollen. Beide Funktionen gleichzeitig zu nutzen ist nicht möglich.

Dies wird vorab einmalig mit Hilfe des Programmier-Tools festgelegt. Mehr dazu unter Anker-Alarm in Punkt 3.7

Auch diese beiden Funktionen lassen sich mit dem easyCPA<sup>3</sup> ganz einfach realisieren.

## **5.5.3 Externes Zusatzgerät**

### **5.5.3.1 Summer (Signalgeber)**

Sie haben die Möglichkeit, als externes Zusatzgerät den easyCPA<sup>3</sup> anzuschließen. Das Gerät hat bereits vordefinierte Schalter und Taster für die oben genannten Funktionen. Zusätzlich beinhaltet der easyCPA<sup>3</sup> einen externen Signalgeber für CPA Alarm, AIS S.A.R.T. & Anker-Alarm

Ausgehend von der Kabelbelegung Punkt 4.1 unter der Position 11 und 12 können Sie an das braune und weiße Kabel unseren kleineren, externen Signalgeber easyCPA anschließen. Hierbei handelt es sich um ein Gerät, welches nur für CPA Alarm, AIS S.A.R.T. & Anker-Alarm geeignet ist.

Einfach die korrespondierenden Farben verbinden.

Wenn der CPA angeschlossen ist, dann geben die easyTRX2SGeräte ein Alarmsignal an den Schaltausgang. Der dort angeschlossene Signalgeber easyCPA Alarm gibt dann ein lautes hörbares Signal ab. Dieser Alarmton ertönt bei einem CPA Alarm, aber auch wenn ein AIS-S.A.R.T. Telegramm erhalten wird oder der Anker-Alarm aktiv wird.

### **5.5.3.2 Multiplexer (NMEA-Input, 38k4/4k8 Baud)**

An dem 6-poligen Kabel kann an dem Adern-Paar (braun-gelb) Position 5 und 6 ein NMEA-Sensor (z.B. Logge, Windmesser, etc.) mit einer Baudrate von 38400 oder 4800 Baud angeschlossen werden. Die Sensor-Daten werden zusammen mit den AIS- und GPS-Daten zum Plotter bzw. PC ausgegeben.

(Bemerkung: Ein GPS-Empfänger können Sie hier NICHT anschließen, denn der easyTRX2S verfügt über einen eigenen GPS-Empfänger, nur dessen Daten werden ausgewertet und ausgegeben)

Möchten Sie Daten mit einer Baudrate von 38400 multiplexen, so können Sie den Eingang auf diese Baudrate setzen. Dies geschieht wieder einmal über das Programmier-Tool unter Punkt 3.1 auf Seite 14. Dort finden Sie unter dem Reiter „Static data“ den Punkt „MUX-in“.

## **6 Inbetriebnahme eines easyTRX2S Transceivers**

### **6.1 Einschalten des easyTRX2S**

Nachdem Sie den easyTRX2S Sende/Empfänger gemäß der Vorgehensweise Punkt 4.1 Seite 29 an die 12V/24V Versorgungsspannung haben, leuchten alle 8 LEDs des Anzeigefeldes einmal für einen Zeitraum von einer Sekunde auf. Dann leuchtet jede 2 LED für 1 sec auf, dann die restlichen LEDs für wiederum 1 sec. Der easyTRX2S hat keinen eigenständigen Schalter. Wird dieser mit 12-24V DC verbunden, schaltet sich dieser direkt an.

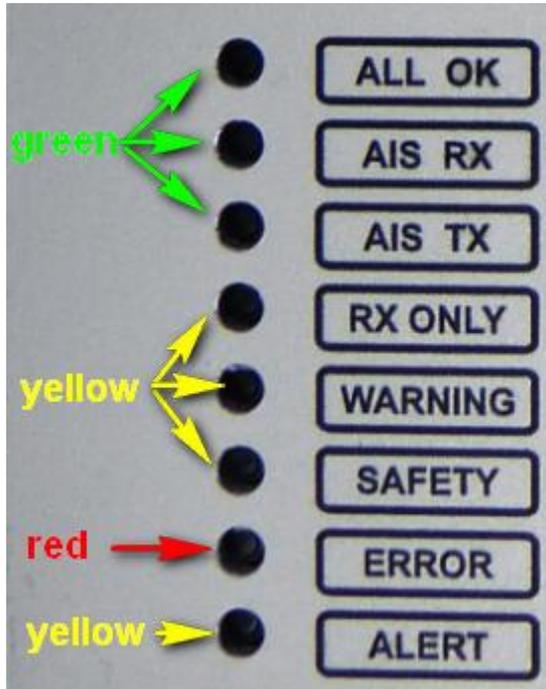


Abbildung 25-LED Farben

- **ALERT**  
Diese LED leuchtet auf, wenn sich ein Schiff in den von Ihnen eingegebenen CPA (Closest point of approach) Radius einfährt, ein AIS S.A.R.T. Alarm eingeht oder der Anker-Alarm aktiv wird.
- **ERROR**  
Diese LED leuchtet auf, wenn ein Fehler vorliegt, das kann die Antenne sein, aber auch z.B. ein Fehler in der Hardware. Nutzen Sie das Programming-Tool zur genaueren Fehleranalyse
- **SAFETY**, diese LED leuchtet auf, wenn das Gerät eine Safety Message gesendet hat.
- **WARNING**

Die Warning LED leuchtet auf, wenn z.B. über einen längeren Zeitraum (>30 min.) keine GPS Daten mehr empfangen wurden. Diese LED leuchtet aber auch auf, wenn das Gerät in den „Silent Mode“, also in den reinen Empfangsbetrieb gesetzt wurde.

- **RX ONLY**  
Diese LED leuchtet zusammen mit der Warning LED auf, sofern der easyTRX2S in den reinen Empfangsbetrieb, bzw. „silent mode“ gesetzt wurde, oder noch keine GPS Position errechnet hat.
- **AIS TX**  
Diese LED blinkt jedes Mal, wenn ein eigenes AIS Telegramm versendet wurde.
- **AIS RX**  
Diese LED blinkt jedes Mal, wenn ein AIS Telegramm empfangen wurde.
- **All OK**  
Diese LED ist permanent an, wenn alle Funktionen einwandfrei funktionieren.

## 6.2 Daten Aufzeichnung –SD Karte

Siehe auch Punkt 3.5 auf Seite 20

Die easyTRX2S Geräte haben die Möglichkeit der Daten-Aufzeichnung auf SD Card. Alle Daten, die auf dem NMEA0183 und USB ausgegeben werden, werden auf SD Card gespeichert.

Das bedeutet, dass alle AIS Messages (empfangene und gesendete) zusammen mit den GPS Informationen aufgezeichnet werden.

Sie brauchen keine speziellen Vorkehrungen zur Aufzeichnung treffen.

Sie legen die SD Card in den Halter bis sie einrastet. Der easyTRX2S startet dann automatisch die Aufzeichnung.

Beim ersten Start ist es jedoch erforderlich, die SD Karte mit dem Programming Tool zu formatieren. Siehe Punkt 3.5 Seite 20  
Der Benutzer kann diese Aufzeichnungen mit einer speziellen PC Software oder Logbuch Software, die die eigene Schiffsbewegung und auch die der umliegenden Schiffe darstellen, auswerten.

Wenn alte Aufzeichnungen auf der Karte bestanden, so werden die neuen Daten hinten angehängt. Sollte die SD Card voll werden, so werden die ältesten Daten sukzessiv überschrieben.

Wenn Sie den easyTRX2S ausschalten gehen keine Daten verloren. Sollten Sie die SD Card während der Aufzeichnung herausnehmen, können einige Daten verloren gehen. Wir empfehlen daher zuerst den easyTRX2S auszuschalten und dann die Card zu entnehmen!

Sie können SD Cards bis zu 32GB Größe verwenden. Größere Karten werden nicht unterstützt. Wir empfehlen SD-Karten der Marke "SanDisk™" für bestmögliche Kompatibilität und Zuverlässigkeit. Mit einer SD Card können Sie bis zu 100 Tage in einer stark befahrenen Region aufzeichnen (z.B. Hafen Rotterdam), in weniger befahrenen Bereichen entsprechend wesentlich mehr.

Das Analyseprogramm „SD Analysis“ finden Sie auf der beiliegenden CD-ROM. Die Software ist völlig selbsterklärend und einfach zu bedienen. Daher gehen wir hier nicht weiter auf diese Software ein. Um die Daten auswerten zu können, müssen Sie zunächst die SD Card aus Ihrem TRX2S Gerät entnehmen und in den Kartenleser an Ihren PC stecken

**Ohne GPS Signal kann keine AIS Datenanalyse erfolgen, da die Position/Zeit Informationen zwingend erforderlich sind.**

## 7 Fehlerbehebung

<b>Problem</b>	<b>Grund</b>	<b>Lösung</b>
Kein Verbindungsaufbau zum easyTRX2S	USB Kabel richtig gesteckt	Den Windows-Treiber zum USB-Seriell-Interface (FTDI) aus dem Internet installieren. (In Windows die "empfohlene" Treiber-Installation.
	Gerät korrekt konfiguriert?	Konfiguration wiederholen, notfalls Servicepartner kontaktieren
Keine Ausgabe der Daten	Nicht verbunden	Verbindung prüfen, Stimmen die verwendeten Kabelfarben? Ist der Datenausgang des easyTRX2S Gerätes mit dem Dateneingang des Plotters verbunden? Stimmt die Datenrate der NMEA Schnittstelle des Plotters (Soll 38400 Baud!)
Eingabe der MMSI nicht möglich	Ev. schon programmiert.	Die MMSI kann keine 2 x programmiert werden. Kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten bzw. Service-Partner.

<b>Rote Error-LED leuchtet</b>	<b>div. Fehler möglich</b>	<b>Bitte verbinden Sie sich mit dem Programming-Tool und lesen Sie den Fehler im Reiter „Diagnostics“ aus. Sollten Sie den Fehler nicht beheben können, kontaktieren Sie bitte Ihren Händler.</b>
--------------------------------	----------------------------	---

## 8 WARTUNG

Die Geräte der easyTRX2S Serie haben keine Teile, die gewartet werden müssen. Sollten Sie das Gerät putzen wollen, so verwenden Sie bitte keine lösungsmittelhaltigen oder Scheuerpulver haltigen Reinigungsmittel.

Durch das Öffnen des Gerätes verliert das Gerät seine Garantie.

## 9 Normen

Das Produkt erfüllt alle notwendigen Normen gemäß den Europäischen Standards R&TTE für Artikel 3.1(a), 3.1(b), 3.2 und 3.3(e). Die nachfolgenden Normen sind Inhalt der durchgeführten Freigaben:

- IEC62287-1: 2006-03
- IEC60945: 2002-08
- IEC61162-1:
- IEC61108-1: GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEMS (GNSS) –

Part 1:

- EN 301 843-1 v2.1:
- EN 50383: 2002
- EN60950-1:2006

## 10 Technische Daten

Beschreibung	Wert
Abmaße	207mm x 150mm x 30mm
Gewicht	~800gr je nach Geräteversion
Power	9,6VDC -32,1 VDC
Leistungsaufnahme	3,6W @12VDC
Maximale Stromaufnahme	300mA @12VDC, Spitzenstrom 1,9A
GPS Empfänger (intern im AIS)	IEC 61108-1 compliant
Schnittstellen:	USB
	RS422 NMEA 38.4 / 4.8kbaud in / out
	RS422 NMEA 38.4 / 4.8kbaud in
Anschlüsse:	
UKW Antennenanschluss	Socket SO239
UKW Funkgerätanschluss	Socket SO239
GPS Antenne	Socket BNC
Netz/Daten	RS422 / Daten / Netz (15-polig Sub D Buchse)
Kartenleser	SD Karte max. 32GB
VHF Transceiver	1 Sender
	2 Empfänger (Je ein Empfänger für AIS Kanal 1 und 2)
AIS1: 161.975 MHz AIS2: 162.025 MHz	Frequenz: 156.025 und 162.025 MHz in 25 kHz Schritten
DSC	DSC Kanal 70 Empfang ist für AIS Kanal-Management implementiert.
Sendeleistung	33dBm $\pm$ 1.5 dB (Von 1,4W bis 2,8W)
Kanal Bandbreite	25kHz
Kanalraster	25kHz
Modulation	25kHz GMSK (AIS, TX und RX)
	25kHz AFSK (DSC, nur RX)
Bit Rate	9600 b/s $\pm$ 50 ppm (GMSK)
	1200 b/s $\pm$ 30 ppm (FSK)

<b>Beschreibung</b>	<b>Wert</b>
Empfangsempfindlichkeit	- 107dBm 25kHz (Fehlerrate 20%)
Zweitkanalunterdrückung	10dB
Nachbarkanalunterdrückung	70dB
Intermodulationsabstand	65dB
Blocking	84dB
Environmental	IEC 60945
Betriebstemperatur	-25°C bis +55°C
AIS-Software-Version	3.x.x
Schutzklasse	IEC 62287, IP54
Anzeigen	Stromversorgung "AN", Hardwarefehler, Sicherheitsnachrichten, Stummschaltung, Senden Empfangen CPA Alarm & AIS S.A.R.T. Alarm
Sonderausstattung,	Per Schalter für Silent mode(Stumm- Modus)/Ankeralarm, per Taster für SRM. Schaltkontakt für externe Signalquelle für CPA oder AIS-SART Signal. (zoomA max bei anliegender unregelter Eingangsspannung des easyTRX2S Gerätes)
Compass safe distance	0,8m

Beschreibung	Wert
Unterstützte AIS – Nachrichten im Sendebetrieb	<p><u>Msg. 18:</u> The Class B Positions Report (Dynamische Daten) wird gesendet: Alle 30 seconds wenn Geschwindigkeit über Grund (SOG) &gt; 2 kn ist. Alle 3 Minuten wenn Geschwindigkeit über Grund (SOG) &lt; 2 kn ist. Message 23 einer Basisstation kann Sendeintervalle anfordern und ändern.</p> <p><u>Msg.19:</u> Der erweiterte Positionsreport kann durch eine Basisstation angefordert werden.</p> <p><u>Msg.24:</u> Statische Daten Typ 24A / 24B werden alle 6 min gesendet.</p> <p><u>Msg.14:</u> Die Sicherheitsnachricht (SRM) sendet die Information: "PAN PAN PAN". Dies ist nur nach Aktivierung des externen Tasters möglich. WICHTIG: Es ist nicht möglich mit dem EasyTRX2S andere als die oben genannten AIS-Messages zu senden.</p>

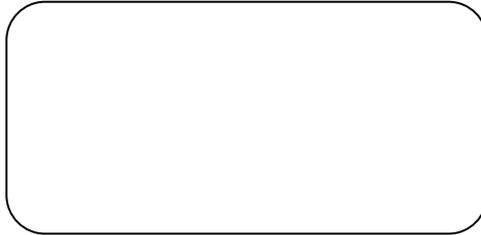
## 11 Kontakt und Produktunterstützung

Obwohl die Weatherdock AG immer bestrebt ist, mit höchster Genauigkeit alle Publikationen zu bearbeiten, kann diese Anleitung Fehler oder Zweideutigkeiten enthalten. Zudem obliegen Änderungen dieser Anleitungen einzig der Fa. Weatherdock und können ohne Ankündigung durchgeführt werden.

**Kontakt:**

Bitte zuerst Ihren Händler kontaktieren, der kann in den meisten Fällen schnell und unkompliziert helfen.

Händlerstempel:



Sollte der einmal nicht mehr weiter wissen, helfen wir gerne direkt:

**Weatherdock AG**

**Sigmundstraße 180**

**90431 Nürnberg**

**Tel: +49 911-37 66 38 30**

[support@weatherdock.de](mailto:support@weatherdock.de)

[www.easyais.de](http://www.easyais.de)

**Bitte senden Sie uns kein Gerät ohne vorherige Rücksprache zu, welches in Ihren Augen defekt erscheint. Oftmals lässt sich das Problem schnell am Telefon oder per E-Mail lösen.**

## **12 Lizenzvereinbarung**

MIT EINSATZ DER EASYTRX2S SERIE ERKLÄREN SIE SICH MIT DEN BEDINGUNGEN DER NACHFOLGENDEN GEWÄHRLEISTUNGSVEREINBARUNGEN EINVERSTANDEN.

BITTE LESEN SIE DIESE VEREINBARUNG SORGFÄLTIG.

DIE WEATHERDOCK AG GEWÄHRT IHNEN EINE BEGRENZTE LIZENZ ZUM EINSATZ DES GERÄTES IM NORMALEN BETRIEB DES PRODUKTES. TITEL,

EIGENTUMSRECHTE UND GEISTIGE EIGENTUMSRECHTE IN UND AN DER SOFTWARE VERBLEIBEN BEI WEATHERDOCK AG.

## 13 Gewährleistung

WEATHERDOCK AG GEWÄHRT FÜR DIESES PRODUKT EINE GARANTIE VON 2 JAHREN AB KAUFDATUM AUF MATERIAL- UND HERSTELLUNGSFEHLER. INNERHALB DIESER FRIST WIRD WEATHERDOCK AG NACH EIGEMEM ERMESSEN IM NORMALEN GEBRAUCH FEHLERHAFT KOMPONENTEN REPARIEREN ODER AUSTAUSCHEN. REPARATUREN ODER AUSTAUSCH ERFOLGEN OHNE BERECHNUNG FÜR TEILE ODER ARBEITSZEIT. DER KUNDE TRÄGT JEDOCH DIE VERSANDKOSTEN. DIESE GARANTIE GILT NICHT BEI MISSBRAUCH, FALSCHER VERWENDUNG, UNFÄLLEN ODER NICHT GENEHMIGTEN ÄNDERUNGEN ODER REPARATUREN.

DIE ENTHALTENEN GARANTIEEN UND RECHTE SIND EXKLUSIV UND TRETEN AN STELLE ALLER ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER IMPLIZIERTEN GARANTIEEN UND ODER GESETZE, EINSCHLIEßLICH JEDER GESETZLICHEN ODER SONSTIGEN HAFTUNG AUS EINER GEWÄHRLEISTUNG DER WIRTSCHAFTLICHKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. DIESE GEWÄHRLEISTUNG GEWÄHRT IHNEN JE NACH LANG BESTIMMTE RECHTE. KEINESFALLS IST WEATHERDOCK AG FÜR ZUFÄLLIGE, BESONDERE, INDIRECTE ODER FOLGESCHÄDEN VERANTWORTLICH, DIE SICH AUS DER NUTZUNG ODER MÖGLICHEN NICHTNUTZUNG DES PRODUKTES ODER AUS FEHLERN IM PRODUKT ERGEBEN. DIE WEATHERDOCK AG BEHÄLT SICH DAS ALLEINIGE RECHT VOR AUF REPARATUR ODER AUSTAUSCH DES GERÄTES ODER DER SOFTWARE ODER AUF ERSTATTUNG DES KAUFPREISES. DIESES RECHT IST IHR ALLEINIGES UND EXKLUSIVES RECHT IM GEWÄHRLEISTUNGSFALL.

IN ONLINE-AUKTIONEN ERWORBENE PRODUKTE BERECHTIGEN NICHT ZU NACHLÄSSEN ODER ZUR NUTZUNG VON SONDERANGEBOTEN WEATHERDOCK AGS. AUCH WERDEN KAUFBESTÄTIGUNGEN AUS ONLINEAUKTIONEN NICHT ALS NACHWEIS FÜR GARANTIEANSPRÜCHE ANERKANNT. ZUR BEFRIEDIGUNG VON GARANTIEANSPRÜCHEN IST STETS EIN ORIGINALKAUFBELEG DES HÄNDLERS ERFORDERLICH. WEATHERDOCK AG ERSETZT KEINE FEHLENDEN GERÄTE- ODER ZUBEHÖRTEILE IN PRODUKTEN, DIE IN ONLINE-AUKTIONEN ERWORBEN WURDEN. IM GARANTIEFALL SETZEN SIE SICH MIT IHREM WEATHERDOCK AG-HÄNDLER IN VERBINDUNG. ER WIRD DAS WEITERE VORGEHEN MIT IHNEN ABSTIMMEN. VERPACKEN SIE DAS GERÄT IM FALLE EINES VERSANDES SORGFÄLTIG UND SENDEN SIE ES AUSREICHEND FRANKIERT AN DIE ADRESSE, DIE IHR HÄNDLER IHNEN NENNT. LEGEN SIE BEI GARANTIEREPARATUREN STETS EINE KOPIE DES ORIGINALKAUFBELEGS ALS

EIGENTUMSNACHWEIS BEI DER WEATHERDOCK AG EASYTRX2S ENTHÄLT KEINE VOM BENUTZER ZU REPARIERENDEN TEILE. WENN EIN PROBLEM MIT IHREM GERÄT AUFTRIT, WENDEN SIE SICH AN IHREN EASYTRX2S HÄNDLER. JEDER VERSUCH DAS GERÄT ZU ÖFFNEN, ÄNDERN ODER ZU MODIFIZIEREN, FÜHRT ZUM ERLÖSCHEN DER GARANTIEANSPRÜCHE UND KANN DAS GERÄT IRREPARABEL BESCHÄDIGEN.

**WARNUNG:**

BEIM FÜHREN VON SCHIFFEN LIEGT ES ALLEIN IN DER VERANTWORTUNG DES SCHIFFSFÜHRERS, DAS FAHRZEUG AUF SICHERE ART ZU FÜHREN, VOLLE KONTROLLE ÜBER SÄMTLICHE FAHRTBEDINGUNGEN WÄHREND DER GESAMTEN FAHRTDAUER ZU HABEN. DURCH FEHLERHAFTES VERHALTEN DES FÜHRERS EINES MIT DEM EASYTRX2S AUSGERÜSTETEN FAHRZEUGES, BEI DEM DER FAHRER DER BEDIENUNG DES FAHRZEUGES UND DEN UMGEBUNGSBEDINGUNGEN NICHT DIE VOLLE AUFMERKSAMKEIT SCHENKT, KANN ES ZU EINEM UNFALL ODER ZUSAMMENSTOß MIT SACHSCHÄDEN ODER PERSONENSCHÄDEN KOMMEN.

**VORSICHT:**

ES OBLIEGT ALLEIN DEM ANWENDER DEN EASYTRX2S UMSICHTIG ZU GEBRAUCHEN. DER EASYTRX2S ENTBINDET SIE VON IHREN SORGFALTPFLICHTEN!

**DEMZUFOLGE IST EINE**  
**GUTE SEEMANNSCHAFT**  
**NACH WIE VOR UNERLÄSSLICH.**

## **14 Start of the English User-Manual**

## **PLEASE READ THIS FIRST!**

### **GENERAL WARNINGS**

ALL MARINE AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEM (AIS) UNITS UTILIZE A SATELLITE BASED SYSTEM SUCH AS THE GLOBAL POSITIONING SATELLITE (GPS) NETWORK OR THE GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM (GLONASS) NETWORK TO DETERMINE POSITION. THE ACCURACY OF THESE NETWORKS IS VARIABLE AND IS AFFECTED BY FACTORS SUCH AS THE ANTENNA POSITIONING, HOW MANY SATELLITES ARE USED TO DETERMINE A POSITION AND HOW LONG SATELLITE INFORMATION HAS BEEN RECEIVED FOR. THEREFORE IT IS DESIRABLE WHEREVER POSSIBLE TO VERIFY BOTH YOUR VESSELS AIS DERIVED POSITION DATA AND OTHER VESSELS AIS DERIVED POSITION DATA WITH VISUAL OR RADAR BASED OBSERVATIONS.

THE EASY TRX2.5 SOFTWARE IS INTENDED FOR USE AS AN INSTALLATION AND CONFIGURATION TOOL. THE APPLICATION IS NOT A NAVIGATION TOOL AND SHOULD NOT BE USED AS SUCH.

### **LICENSING for Class B transmitter easyTRX2.5**

#### **IMPORTANT INFORMATION:**

IMPORTANT: IN MOST COUNTRIES THE OPERATION OF AN AIS UNIT IS INCLUDED UNDER THE VESSELS MARINE VHF LICENSE PROVISIONS. THE VESSEL ON TO WHICH THE AIS CLASS B UNIT IS INSTALLED MUST THEREFORE POSSESS A CURRENT VHF RADIOTELEPHONE LICENSE FOR THE AIS CLASS B UNIT WHICH LISTS THE AIS SYSTEM AND THE VESSEL CALL SIGN AND MMSI NUMBER. PLEASE CONTACT THE RELEVANT AUTHORITY IN YOUR COUNTRY FOR MORE INFORMATION. IN ACCORDANCE WITH OUR POLICY OF CONTINUAL DEVELOPMENT AND PRODUCT IMPROVEMENT THE EASYTRX2.5 HARDWARE AND SOFTWARE MAY BE UPGRADED FROM TIME TO TIME AND FUTURE VERSIONS OF THE EASYTRX2.5 MAY THEREFORE NOT CORRESPOND EXACTLY WITH THIS MANUAL. WHEN NECESSARY, UPGRADES TO THE PRODUCT WILL BE ACCOMPANIED BY UPDATES OR ADDENDA TO THIS MANUAL. PLEASE TAKE TIME TO READ THIS MANUAL CAREFULLY AND TO UNDERSTAND ITS CONTENTS FULLY SO THAT YOU CAN INSTALL AND OPERATE YOUR AIS SYSTEM CORRECTLY.

Information contained in this manual is liable to change without notice. Weatherdock AG disclaims any liability for consequences arising from omissions or inaccuracies in this manual and any other documentation provided with this product.

### **WARNINGS AND PRECAUTIONS**

IT IS THE SOLE RESPONSIBILITY OF THE OWNER/OPERATOR OF THE SHIP TO COMMAND THE VESSEL SAFELY AND TO BE IN FULL CONTROL OF ALL OPERATING CONDITIONS DURING THE ENTIRE TRAVEL TIME. BY MISTAKEN CONDUCT OF THE OPERATOR OF A SHIP EQUIPPED WITH A DEVICE FROM THE EASYTRX2S PRODUCT LINE IF THE OPERATOR DOES NOT PAY UNDIVIDED ATTENTION TO OPERATION AND SURROUNDING CONDITION DAMAGE OR PERSONAL INJURY MAY BE CAUSED IN THE EVENT OF AN ACCIDENT.

### **CAUTION:**

IT IS THE DUTY OF THE OPERATOR TO HANDLE THE EASYTRX2S OR ITS DERIVATIVES WITH CARE. THE DEVICE CANNOT RELEASE YOU FROM YOUR OBLIGATIONS OF DUE DILIGENCE!

## **THUS IT IS IMPORTANT AT ALL TIMES TO KEEP A PROPER LOOKOUT.**

THIS SOFTWARE USES COMPONENTS AND SOURCE CODE DEVELOPED BY OTHER COMPANIES OR GROUPS.

MICROSOFT .NET FRAMEWORK V2.0: COPYRIGHT © 2005 MICROSOFT CORPORATION

ALL TRADEMARKS MENTIONED IN THIS DOCUMENT ARE THE PROPERTY OF THEIR RESPECTIVE OWNERS.

© 2010 WEATHERDOCK AG

**COPYING OF THIS DOCUMENT AND GIVING IT TO OTHERS AND THE USE OR COMMUNICATION OF THE CONTENTS THEREOF, IS FORBIDDEN WITHOUT EXPRESS AUTHORITY. OFFENDERS ARE LIABLE TO THE PAYMENT OF DAMAGES.**

**CE 0700** ⚠

## Responsible authority

Please find the official form you need for registration at the Federal Network Agency for the use of an easyTRX25 Transceiver unit in Germany as a PDF file for print out on the enclosed CD.

## License Number BSH:

BSH/46162/4320939/10

**Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)**

**Bernhard-Nocht-Straße 78**

**D-20359 Hamburg**

### **System requirements**

The easy TRX2S programming application is designed to operate with Microsoft Windows® 2000 (SP 3), XP (SP 2), Vista and Win 7.

Recommended minimum system requirements are:

- Microsoft Windows® 2000 SP3 or Microsoft Windows® XP SP2
- Display resolution of at least 1024 x 768
- At least one USB port

## **15 What is AIS??? – In a nutshell**

Substantial investment over the last few years has resulted in the fact that transport safety systems in coastal waters are considered to be the most modern worldwide. The introduction of AIS technology by the International Maritime Organisation (IMO) will contribute to the currently available traffic information and thus improve navigation safety.

This data is exchanged automatically and in short intervals between AIS devices via specific VHF transmitters and receivers.

The VHF transmitting unit transmits the data telegram via one of two internationally defined AIS radio frequencies. One of the characteristics of AIS technology compared to other radio services is the automatic organization of several AIS devices on just one radio frequency without disturbing each other.

This is achieved by the SOTDMA transmission method („Self Organising Time Division Multiple Access“).

The data is transmitted within one or more time-slots via the two radio channels which are reserved for AIS devices. Each device generates its own transmission schedule based on the observed past data traffic and the knowledge about future actions of other AIS devices within radio range. In this respect, the necessary time slots needed for the transmission are occupied. The transmitted data packets are received by every ship within radio range, which is also equipped with such a device to ensure the transmission of the above-stated data. The dynamic ship data is transmitted quite frequently compared to the

static and journey-related data, which is only sent at minute intervals. The transmission of data telegrams happens automatically, in short time intervals, depending on the situation, i.e. speed and current maneuver situation. For example, if a commercial ship lies at anchor it only sends a message every three minutes, if it is moving and putting about at the same time it sends at two second intervals.

## 15.1 What AIS standards do exist and are valid?

The "Class A" AIS service is described in the document ITU-R M.1371-1 where R stands for „Recommendation“.

This „standard document“ is valid for AIS data transfer with specifications for the so-called „Class A“ and „Class B“ Service. As mentioned previously, „Class A“ Transceivers operate with the so-called SOTDMA method.

The use of „Class A“ Transceivers is mandatory in the **professional shipping** as they are obliged to report.

Operation of „Class B“ Transceivers is described in document EN62287. The observation of the properties specified in the standards is obligatory for „Class B“ Transceivers.

„Class B“ Transceivers are not mandatory and are commonly used in the **leisure boat area**.

The devices of the product line easyTRX2S are „Class B“ Transceivers.

## 15.2 Summarized (abridged) content of the “Class A” standard: EN61993-2-2002

The telegram of a „Class A“ transmission consists of three different types of messages:

### Dynamic information:

- MMSI number
- position of the ship (derived from GPS)
- time, when the position was measured in UTC

- course over ground (COG)
- speed over ground (SOG)
- heading (HOG)
- type of vessel
- rotational speed/turn rate

Static information:

- call sign and name of the vessel
- length and width of the vessel
- IMO-number of the vessel, if existent
- type of vehicle
- position of the GPS sensor onboard

Journey-related information:

- draught of the vessel
- type of cargo
- port of destination and estimated time of arrival (ETA)
- route plan, optional

The block of dynamic information is the most important block with regard to threatening collisions. Therefore this block of information is transmitted in a compulsory way, depending on the vessels movement. The following table shows the mandatory repetition rate of the "Class A" Transceiver linked to the ship's movement:

anchored vessels:	3 minutes
vessels at 0 – 14 kn:	10 seconds
vessels at 0 – 14 kn, fast maneuver:	3.3 seconds
vessels at 14 – 23 kn:	6 seconds
vessels at 14 – 23 kn, fast maneuver:	2 seconds
vessels at > 23kn:	2 seconds
vessels at > 23 kn, fast maneuver:	2 seconds

The static data such as information regarding the journey is dispersed every 6 minutes.

This data is sent in turns according to the stipulated period to the one (161.975 MHz) and subsequently to the other channel (162.025MHz). As mentioned previously, the „Class A" Transmitter operates with the so-called SOTDMA method (self-organized time division multiple access).

This is a „self-organized time slot allocation for telegrams, which means that the ship listens to the radio traffic and determines the information contained in these telegrams and on which “time slot” the own transmitter may transmit without overriding other telegrams. The complex SOTDMA method is replaced by a technically simpler method CSTDMA for Class B-Transponders.

CSTDMA means „Carrier Sense Time Division Multiple Access“

At the beginning of a timeslot the **Class B device** <sup>1</sup>checks **whether the channel is occupied** or not and then **sends its message**. This method is best described as “listen-before-talk-method”. A “Class B” Transmitter simply listens and then transmits on a free time slot without checking this in detail once again or coordinating with the other participants.

The following table shows the stipulated repetition rate of a „Class B” Transceiver depending on the speed of the ship.

Dynamic information:

boats at < 2 kn:	3 minutes
boats at > 2 kn:	30 seconds

The static data such as the information regarding the journey is dispersed every 6 minutes. (as in „Class A”)

This data is sent in turns according to the stipulated period to the one (161.975 MHz) and subsequently to the other channel (162.025MHz).

The above-mentioned repetition rates apply to the standard operation.

The „Class B” Transmitter does not have its own automatism to change the repetition rate independently, except for the above-stated values. Authorities may in exceptional cases reduce the repetition rate to 5 seconds or refuse admittance of the „Class B” to the SOTDMA method (e.g. in the case of heavy traffic) within their responsibility.

The above-stated information does not raise a claim for completeness of contents and infallibility but rather serve as an introduction to this

---

1

issue. For more information please contact the Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (Federal Maritime and Hydrographic Agency) in Hamburg.

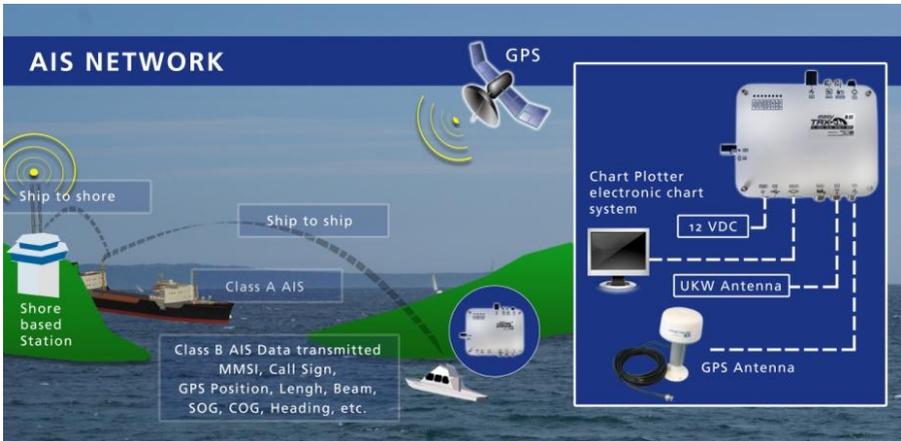


Abbildung 26-AIS Network

## 16 SCOPE OF DELIVERY

Included in delivery are:

- The corresponding device of the easyTRX2S product line  
Connection cable for power supply, data transfer and external switches
- User's manual
- Software installation CD for programming of ship-specific data
- WiFi antenna for the devices easyTRX2S-WiFi & easyTRX2S-IS-WiFi
- USB cable

## 17 Programming

### 17.1 Static data

- Installation of the PC software
  - Connection of the easyTRX2S device by means of the supplied cable to the USB port of the PC
  - THEN, connection of the easyTRX2S device to 12VDC
- Start the easyTRX2S Programming Software.  
 Configuration of ship data (enter the MMSI carefully), although the MMSI is usually entered by the distributor.

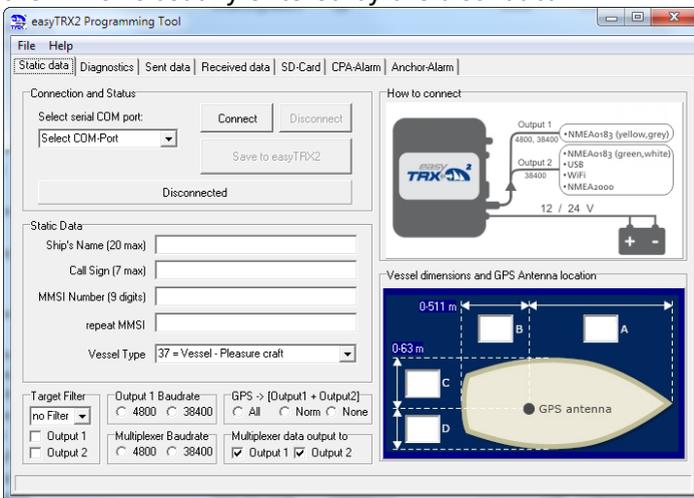


Abbildung 27-Static data

The software is designed plain and simple. You need to enter the MMSI and the other ship data. Please keep in mind that the MMSI can only be entered once. Please contact your service partner if the MMSI was entered wrongly or if you are required to enter a new and different MMSI. He can reset the MMSI.

To program your ship-specific data connect the easyTRX2S device with your PC by means of the USB cable. In addition ensure 12VDC power supply.

Initially select the COM port the easyTRX2S device is connected to and click on „connect“.

The NMEA port of the Class B Transponder is preset to 38400 baud by default. You can change the baud rate with the RS422 (NMEA0183) software if you have a chart plotter whose NMEA input allows only 4800 baud. Please use the grey and yellow cable for this feature. Another option is the output of GPS information. The devices of the easyTRX2S product line can output the GPS data of the integrated receiver via NMEA or USB port. This is useful if your chart plotter does not have its own GPS. A minimum output of GPS data (RMC, GGA) is set as a standard feature by default. It is possible to dismiss the output entirely or to set it to maximum information (RMC, GGA, GSV, VTG, GLL and GSA), if the chart plotter requires.

## 17.2 Diagnostics

If you select the tab „Diagnostics“ you will get lots of information concerning the status quo of the easyTRX2S device.  
Error message due to missing MMSI

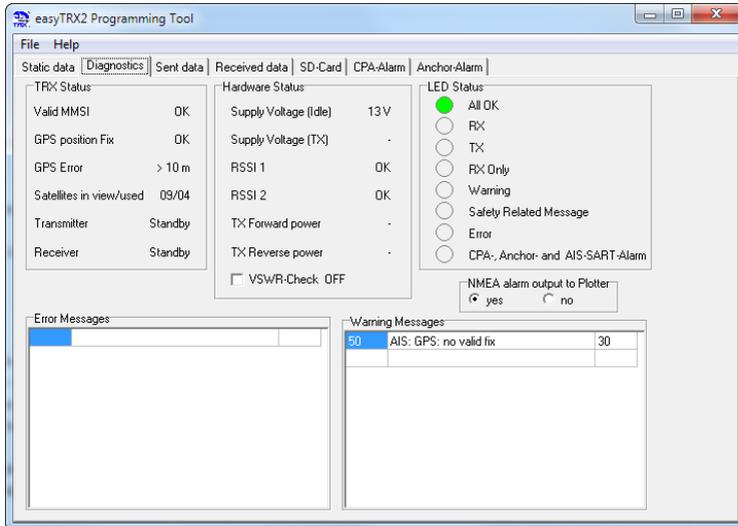


Abbildung 28-Diagnostic

The box „**TRX Status**“ gives you information about:

- **Valid MMSI**: Once a valid MMSI was entered it says "OK". Status OK is required for transmitting data.
- **"GPS position fix"**: If your GPS is working properly, status "OK" is given.
- **"GPS Error"**: Value is always >10 m. Used as a hint regarding the accuracy class of the internal GPS. Normally the GPS of the TRX2S will be >10m.
- **"Satellites in view/used"**: Shows the number of received GPS satellites and how many of them are used for position fixing.
- **"Transmitter"**: Once the transponder has sent data for the first time, the status changes from "Standby" to "OK". If there is any fault in the device, "Error" is displayed and the device does not work properly anymore (needs repair). The box "Error Message" gives information about the error.

- "Receiver": When the device has received AIS data for the first time after switch-on the status changes from "Standby" to "OK". If there is any fault in the device, "Error" is displayed and the device does not work properly anymore (needs repair). The box "Error Message" gives information about the error.

The "**Hardware Status**" displays the value of operating voltage. Important is the value stated in "Supply Voltage (TX)". This is the voltage level during transmission. Here the easyTRX2S device is shortly drawing approx. 2 A. If the cables are too thin and very long, the voltage may drop down well below the "Idle"-level (resting value) which might guide to a lower radiation performance. Perhaps you should consider using cables with larger copper diameter and check all contact connections, respectively.

The values RSSI1 and RSSI2 give information, if there are any interferers on the two AIS frequencies. This may be caused by e. g. a faulty electrical device on board. If there are no interferers the status is "OK".

"TX Forward Power, TX Reverse Power" are "OK" if the connected VHF antenna is working properly. If the antenna has short circuited or the antenna cable is disconnected "Error" is displayed.

The **LED display** of an easyTRX2S device is also displayed in the software.

If the check routine of the easyTRX2S device noticed any fault, or if there is a warning, a short notice will be given in the respective tables. The easyTRX2S executes a self-test every 30 seconds and displays the result. As a result each error or warning report has got a countdown of 1 minute. This means the report disappears from the table if the error or warning message is not received once again within 1 minute. Thus the error or warning no longer exists.

### 17.3 AIS transmitting data

The tab "Sent Data" gives information about the last AIS data sent by the easyTRX2S Transceiver.

This is on the one hand the "Position Report" (AIS-Message No. 18), which transmits MMSI, position, speed and bearing. Below you can see how much time elapsed since the latest transmission. This can be up to 3 minutes, if your speed is less than 2 kn or 30 seconds if your speed is faster. On the other hand there is the "Static Data Report" (AIS-Message No. 24), which includes MMSI, ship's name, call sign, ship's dimensions and vessel type. This message is sent every 6 minutes.

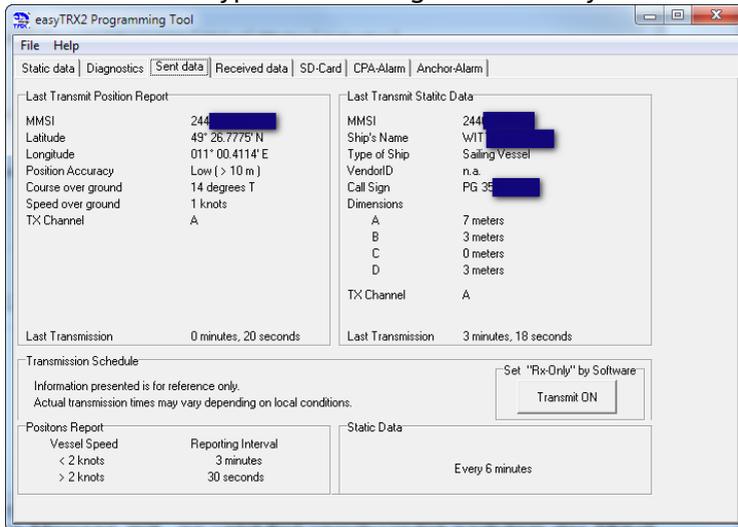


Abbildung 29-Sent data

## 17.4 AIS receiving data

On the tab "Received Data" you can see a list of current received AIS data. By using the drop down menu "Data Columns" you can show and blank out columns.

As the static data report is sent every 6 minutes you have to wait for approx. 15 minutes to see ship names referring to the listed AIS data. If AIS targets are too far away the reception might be uncertain due to the wide range. It is entirely possible that data is received delayed or not received at all.

NMN#	Ship Name	Call Sign	SOG	COG	Latitude	Longitude	Last Report	Bearing	Range	Lat-Value	Lon-Value
A. 214716237			6 km	294°	49° 25.9637' N	011° 00.6016' E	0:01	170°	0.0 nm	49.43063711	0110028
A. 211483710	KARLHEIN	DK5034	5 km	131°	49° 26.9662' N	010° 59.6892' E	0:11	294°	0.5 nm	49.44944010	0946030
A. 211472790	HESELBERGER	DC6627	0 km	188°	49° 25.9294' N	011° 00.6024' E	2:32	171°	0.8 nm	49.43215811	010040

Abbildung 30-Received data

## 17.5 SD Card Recorder

The tab "SD Card" shows the status quo of the SD recording. "Ready for Logging" is given if a well formatted SD card is inserted.

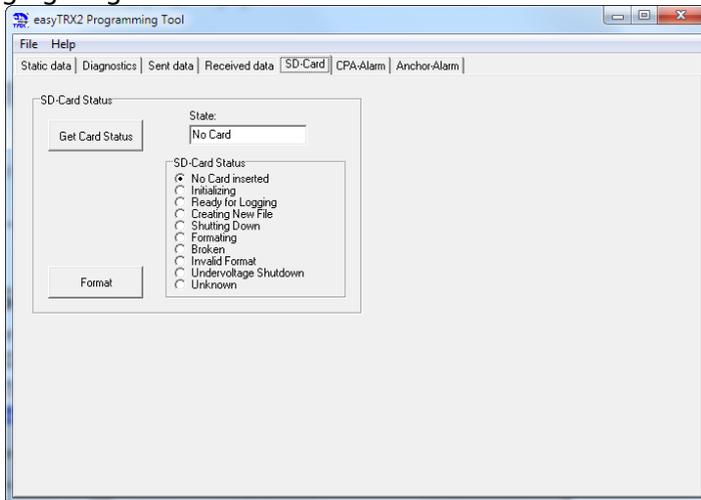


Abbildung 31-SD card

Sometimes it is necessary to click on "Format" several times as certain SD cards take more time than the easyTRX2S expects. We recommend SD-Cards from "SanDisk@" for best compatibility and reliability.

The easyTRX2S devices format the SD card in FAT format. If the card was already formatted in a PC it always needs to be formatted by the easyTRX2S again. The reason for that is that the easyTRX2S device sets up a file structure which permits to save the AIS and GPS data on the card in real time.

The easyTRX2S (-IS) is using the FAT format. If the SD Card has got another format, you have to format it again with the easyTRX2S (-IS). It's because the device is storing a special set of files, which enable real time storing of AIS and GPS data.

Once formatted, you can remove the SD card whenever you want. No data will be lost. In the case of a voltage drop the latest received data is still recorded. There is no data loss caused by power sag.

Corresponding markings are displayed in the status box.

## **The easyTRX2S works with SD cards capacity up to 32GB!**

The internal system records data up to a volume of 2GB. This will be totally enough to store AIS data of one year in a high traffic area. The size of the SD Card is not important. Just because 2GB cards become hard to find, we decided to use cards up to 32GB.

## **17.6 CPA Alert**

The "CPA Alert" tab gives the possibility to configure parameters which trigger an alarm. CPA means "Closest Point of Approach" to a ship transmitting its position, bearing and speed via AIS.

The easyTRX2S devices have a built-in feature which calculates the CPA with every received AIS target.

You can now set a safety radius (around your ship). If a ship enters the safety radius (in this example 500 m) within the stated time limit (here 30 minutes) the CPA alarm occurs.

You may change the radius and the time by clicking on the arrows and transfer it to the easyTRX2S by clicking on "Program". You can check the current settings of the transponder by clicking on "Read". The settings remain in the device i.e. it is not necessary to program it again after restart.

The CPA alarm can be disabled by pressing the button "CPA-Alarm ON". Here as well, the settings done with "Program" are applied to the easyTRX2S and checked with "Read".

### CAUTION:

Only vessels, which do have a properly working AIS aboard, are able to trigger the CPA alert in the easyTRX2S Transceiver!! Therefore you should always watch out for other vessels which are on collision course!!!

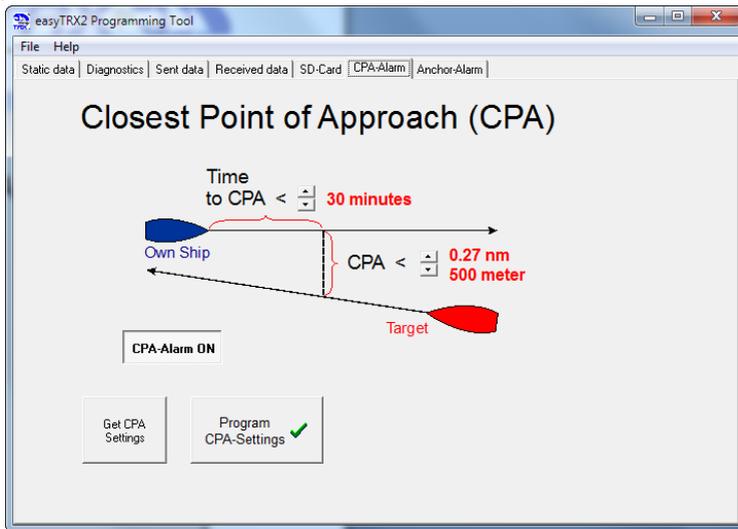


Abbildung 32-CPA alert

When a CPA alert occurs, two actions are starting:

- LED CPA alert is flashing for a few seconds

- The connection cables (white and brown) are getting the supply voltage in time with the CPA LED. You may now connect an acoustic signal generator to these wires (e.g. the "easyCPA<sup>3</sup>" (A056), available as accessory). This means you have got a standalone CPA alert even if the plotter is disconnected / switched off. Another alarm occurs if an AIS-SART (AIS-Search-and-Rescue-Transmitter) (e.g. the easyRESCUE, available as accessory) is received. This emergency transmitter has the effect that the easyTRX2S or other devices of this product line activate the CPA alarm LED and the CPA alarm line as a Morse "SOS" several times. This AIS-SART alert cannot be disabled in contrast to the CPA alert!

## 17.7 Anchor Alert

Another alarm is the co-called anchor alert.

It uses the internal GPS of the easyTRX2S to report the leaving of the ship from the anchor position. As with the CPA alert the LED flashes and the supply voltage is impressed to the corresponding pair of conductors. We recommend the accessory "easyCPA<sup>3</sup>" (A056) which generates a loud alarm sound (approx. 95 decibel).

If the ship is at anchor it is possible to save the anchor position via switch or via this software. In that case the anchor alert is activated. The LED flashes or alarm sound rings twice briefly for confirmation. Please keep in mind that the ship may swing around the anchor position and thus trigger a false alarm. It must also be observed that that the GPS position accuracy might vary for up to 10 m (depending on satellite-constellation or weather conditions). In case that the GPS receiver has got no position fix because of cloud coverage, an acoustic alert is also triggered. As a result please do not choose a too small alerting radius.

The hardware switch of the des easyTRX2S set to the function „RX ONLY“ (or Silent) by default. If you choose the possibility to set the easyTRX2S to „reception mode only“ is not important you may change the switch function to "anchor alert". This makes the use of the anchor alert easier and more practicable as you do not need a PC or Laptop for activation.

In the event of an anchor alert the LED flashes and the „easyCPA3“ is beeping continuously.

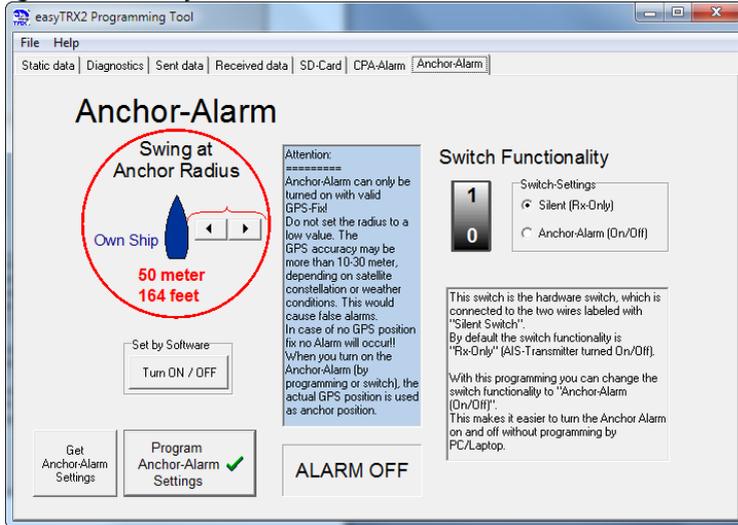


Abbildung 33-Anchor alarm

## 17.8 Software-Update

With the menu item File => Update you can update the easyTRX2 software. The latest version is available for download on our web page. Before updating the software, please check which version number is installed in the device. In order to do this you have to "Connect" and to click on the menu item "Help". The following information is displayed:

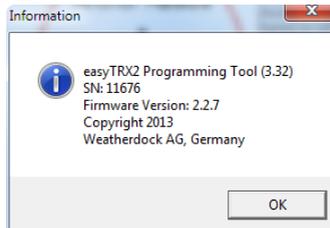


Abbildung 34-Information

This is version number 2.2.7.

After having downloaded the file, please click on "File" => "Update" and choose the update "\*.wdc" file with key (1):

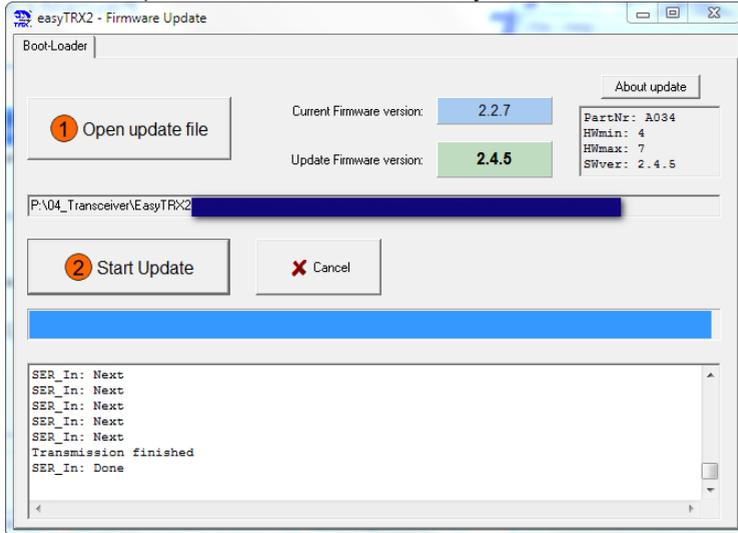
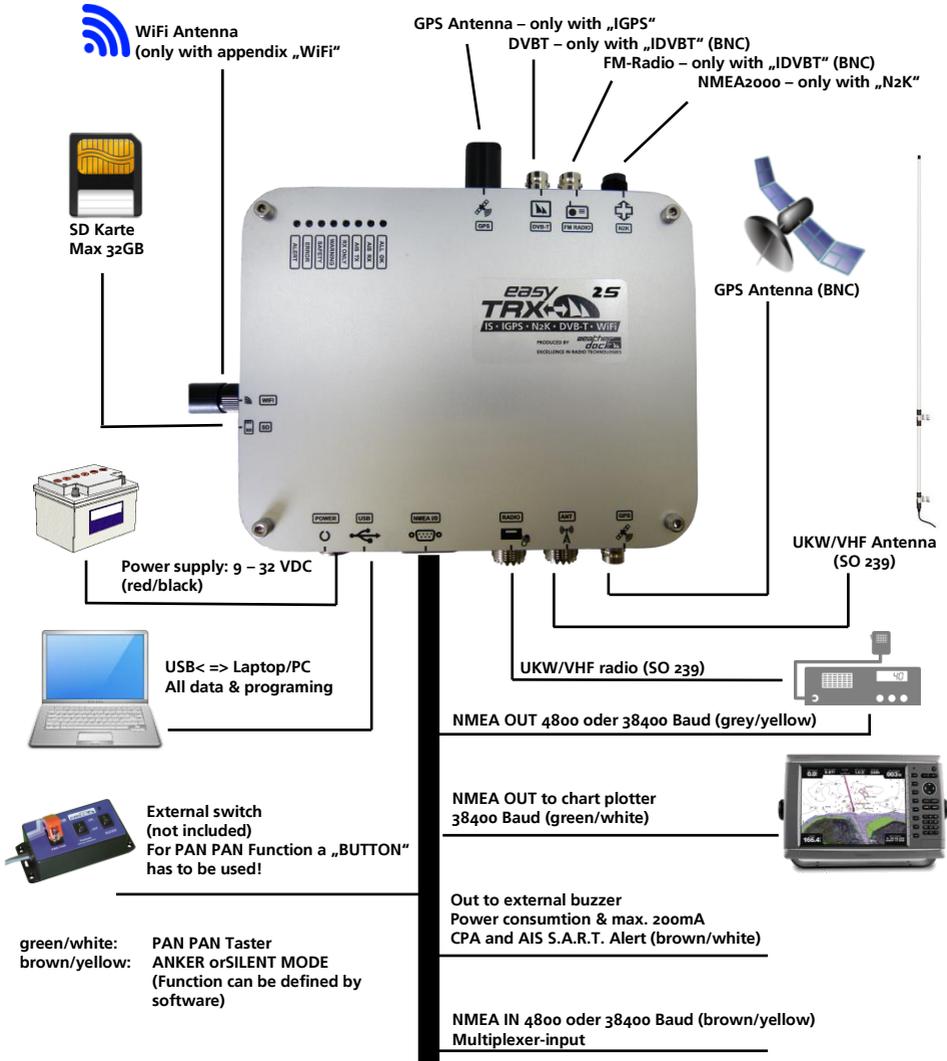


Abbildung 35-Firmware update

Here you can also see the existing version number as well as the new version number of the update.

To start the update procedure press key (2). Please make sure that the operating voltage is still on during the update and that the PC does not switch to standby or turns itself off!

# 18 Mechanic and electric installation recommendations



## 18.1 Cable assignment

Wire colours and definition

	Cable group	Quantity of cables	Cable colours	Functionality	Pinnumber
1	RS422 to Plotter	6	Green	NMEA out 38400, (-)	15
2	RS422 to Plotter		White	NMEA out 38400, (+)	7
3	RS422(not on WiFi)		Rosa	NMEA in 38400, (-)	10
4	RS422(not on WiFi)		Grey	NMEA in 38400, (+)	2
5	RS422 MUX		Brown	NMEA in 4k8/38k4 (-)	11
6	RS422 MUX		Yellow	NMEA in 4k8/38k4 (+)	3
7	External switches	4	Green	Mayday switch (-)	13
8	External switches		White	Mayday switch (+)	5
9	External switches		Brown	Silent switch (+)	12
10	External switches		Yellow	Silent switch (+)	4
11	CPA	2	Brown	CPA Alarm (-)	14
12	CPA		White	CPA Alarm (+)	6
13	RS422	2	Grey	NMEA Out 4k8/38k4 (-)	9
14	RS422		Yellow	NMEA Out 4k8/38k4 (+)	1
	Power	2	Black	Power 11-32VDC (-)	(1)
	Power		Red	Power 11-32VDC (+)	(2)

Abbildung 36-cable colour

## 18.2 Splitter Function

The easy TRX2S devices with the suffix „-IS-“ have an antenna splitter integrated. This splitter checks whether the output comes from the VHF device or from the Class B AIS Transmitter to the antenna. If this is the case, the other connected devices are disconnected very fast. By

doing so the output is sent to the antenna and not to the other devices.

**CAUTION:**

**IT IS NOT ALLOWED TO CONNECT A RADIO DEVICE TO THE ANTENNA INPUT PORT (RIGHT SO<sub>239</sub>-CONNECTOR) – THIS MAY CAUSE DESTRUCTION OF THE INTERNAL AIS RECEIVER**



The Class B AIS Transceiver has to disconnect the other connected units very fast (< 1 ms) when sending an AIS message. The reason for this is that the Class B Transceiver has to build up its transmission power according to standards and thus needs a splitter, which disconnects the other units even faster from the antenna. During usual reception mode all devices are connected with the same antenna.



Abbildung 37-Front connectors

## 18.3 WiFi-Function

Available on devices with “-WiFi-” in name.

All these units do have a built-in WLAN module. This creates a “hotspot” on which PC, laptop, iPad, iPhone, Android smartphones or tablets can be connected to.

All data which are forwarded to chart plotter will be forwarded 1:1 to the used mobile device.

### 18.3.1 Connection of WiFi-Antenna

Fix the contained WiFi antenna to the RP-SMA plug on the units left side.

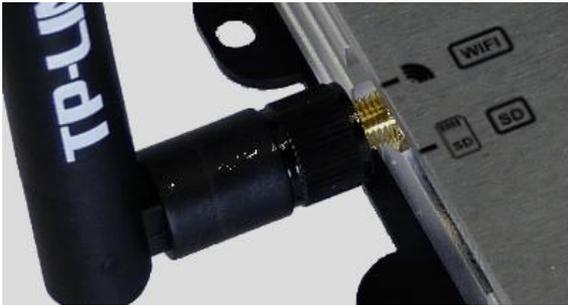


Abbildung 38-WiFi antenna

### 18.3.2 Connection to PC, iPad, iPhone

TCP/IP connection with Notebook/Tablet:

1. Turn your WIFI ON.
2. Search for new networks around you.
3. Establish a connection with the wireless network „easyTRX2S\_xxx“  
(Please find the password at the bottom of the device)
4. Now you can pick off the AIS data via TCP/IP connection. (TCP/IP settings: IP 192.168.10.1 and Port 5101)

#### Virtual Com Port Connection via WLAN Interface.

(Suitable for all 32Bit Windows versions)

(64Bit version requires a fee-based license, approx. € 25)

1. Turn your WIFI ON.
2. Search for new networks around you.



Abbildung 39-WiFi networks

3. Establish a connection with the Wireless network „easyTRX2S”. Please find the password at the bottom of the device.

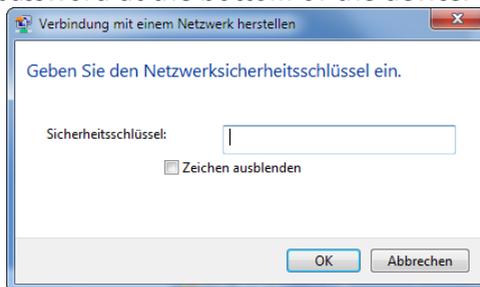


Abbildung 40-WiFi password

4. Now, please insert the enclosed CD into the CD drive.  
5. Start the installation of the software “AIS\_WIFI\_setup”.

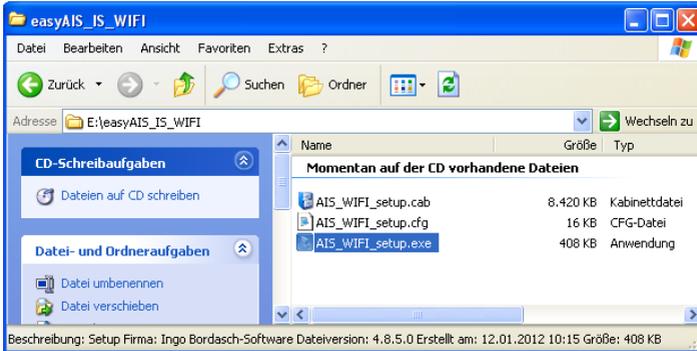


Abbildung 41-CD directory

6. Following the installation of the program is run automatically. After rebooting Windows the program is started automatically.



7. Now you can use the Com Port 8o as a data source for AIS data.

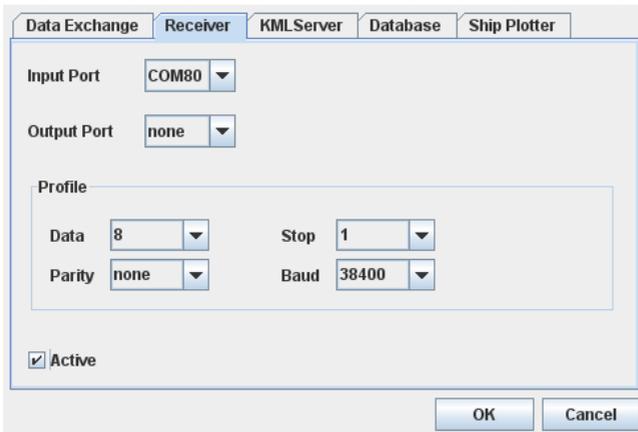


Abbildung 42-COM Port settings

**Warning!** Establish a wireless connection with one of the easyTRX2S WiFi devices before launching the program „AIS WIFI“.

### 18.3.3 Check connection

On the enclosed CD-ROM you will find the program „NMEA Terminal“. As soon as the connection of the easyTRX2S with your PC/laptop is established you can look at the dataflow with this small program.

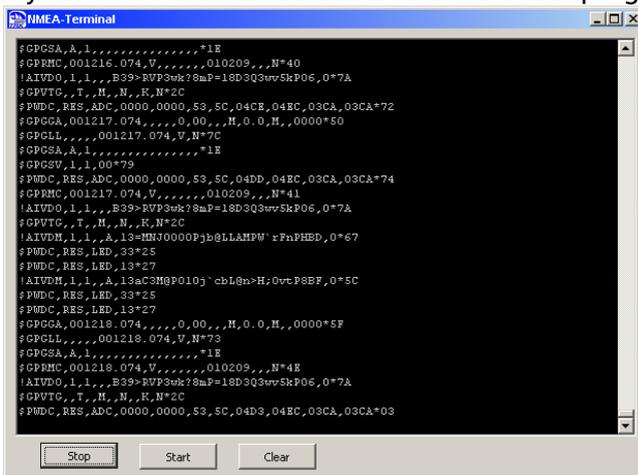


Abbildung 43-NMEA view

#### Declaration of data

- GPGSA => The GPGSA dataset (SA=satellites active) contains information regarding the PRN numbers of the satellites whose signals are used for determination of the position.
- GPRMC => The GPRMC dataset (RMC = recommended minimum sentence) is a minimum recommendation a GPS receiver should render (will be interpreted by chart plotter)
- GPVTG => The GPVTG dataset contains data regarding speed and direction.

- GPGGA => The GPGGA dataset is containing time, position (including altitude) and quality of the measurement (will be required by some chart plotters or DSC controller)
- GPGLL => The GPGLL dataset is a relic from times when only LORAN-C navigational systems existed and contains the geographical position. So to speak the GPS device emulates the LORAN-C receiver.
- GPGSV => The GPGSV dataset (SV=satellites in view) contains information regarding satellites, which may currently be received as well as information regarding their position, signal strength etc. There may be up to three datasets, as the allowed number of satellites is restricted to four per set (limitation to 82 characters).
- !AIVDO => The !AIVDO dataset contains your own ship data (AIS data format)
- !AIVDM => The !AIVDM dataset contains the received AIS data of another ship

## 18.4 Integrated GPS antenna

Available on devices with „-IGPS-“ in name.

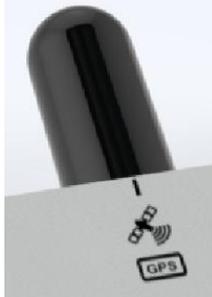


Abbildung 44-view of GPS antenna

GPS antenna with integrated pre-amplifier

- Type: Quadrifilar helix
- Polarisation: Right Hand Circular Polarized (RHCP)
- 3dB beamwidth: min 135°
- Gain (zenith): 18dB

- Noise figure: 0.8dB

Every Class B Transceiver needs a own GPS antenna for position fix and time synchronizing. With this integrated antenna there are no needs to install an external GPS antenna.

Mount the easyTRX2S with IGPS on your map table with view to the sky. We get a good reception beneath it. If you are not sure where you should fix the unit just try it before. To do this please program MMSI, ship name, callsign in the unit. If you connect then power and VHF antenna the easyTRX2S with IGPS should go to "All OK" and the green LED illuminate.

Following points could create a bad GPS reception:

- Cable on the top of internal GPS antenna within 30cm
- Boat with metal
- Windows with a thin metal surface on it.

If you try everything and there is also no GPS reception of course you are able to mount also an external antenna to it.

## 18.5 Integrated DVBT amplifier

Available on devices with „-IDVBT-„ in name.

Received frequencies from the VHF antenna will be divided and then amplified. So you can receive DVBT on your DVBT receiver together with your board antenna. Also you can connect a car radio to it.

### Amplification in DVB-T range:

350 – 870 MHz @ 20dB +- 3 dB

### Amplification in FM range:

150-500 kHz @ ~10dB

1-108MHz @ >= 13dB

### 18.5.1 Connection of DVB-T receiver / car radio:

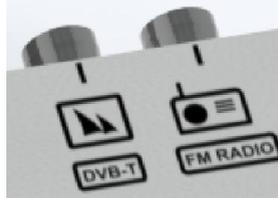


Abbildung 45-BNC connectors

On the picture above you can see how to connect your DVBT receiver (left) and car radio (right).

**There are two extra accessories for it(not contained in package):**

- BNC to IEC-Plug (for DVBT-receiver; Art. Nr.: B035)
- BNC to car radio plug; Art. Nr.: B033

## 18.6 NMEA2000

Available on devices with “-N2K-” in name



Abbildung 46-N2K socket

NMEA2000 was developed in 2000 by the **National Marine Electronics Association** and is used as a network system to combine about 50 devices.

It is used as an easy plug and play solution. Just connect the NMEA2000 connector by cable (not included) to your network aboard and your AIS data should come to your chart plotter.

Following PGN (Parameter Group Descriptions)  
will send forward to NMEA2000:

<b>PGN Number</b>	<b>PGN Name</b>
129025	Position Rapid Update
129026	COG & SOG, Rapid Update
129029	GNSS Position Data
129038	AIS Class A Position Report
129039	AIS Class B Position Report
129040	AIS Class B Extended Position Report
129793	AIS UTC and Date Report
129794	AIS Class A Static and Voyage Related Data
129798	AIS SAR Aircraft Position Report
129802	AIS Safety Related Broadcast Message - MESSAGE 14
129809	AIS Class B "CS" Static Report, Part A
129810	AIS Class B

## 19 Mounting

Please mount under deck with all plugs pointing downward. Make sure that the easyTRX2S is not exposed to direct sunlight or splash water.

Please use the enclosed screws only!

## 19.1 Dimensions of the easyTRX2S

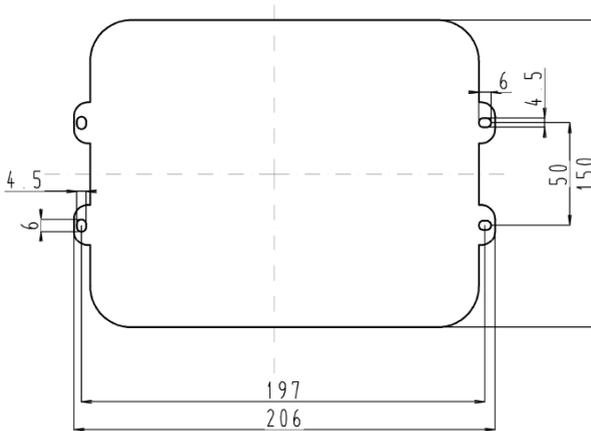


Abbildung 47-Dimensions

**Please keep area of 10-15cm clear around the unit!**

## 19.2 VHF Antenna

The standard VHF antenna, you are currently using for VHF radio, is connected to the easyTRX2S devices with the suffix „IS“.

For the other devices without the suffix "IS" you need either an additional VHF antenna or you have to connect an external antenna splitter e.g. the easySPLIT OCB (item no. A027) between the existing VHF antenna and the easyTRX2S device.

If you have older AIS receiver with external VHF splitter, please do not use this splitter in combination with this AIS Class B transceiver.

## 19.3 GPS Antenna

The connection to easyTRX2S devices requires a 5V DC feed for GPS antennas.

The used GPS antenna has to be a passive one (i.e. it should incorporate a LNA) and has to be suitable for marine shipboard applications (index of protection, ruggedness, means of mounting, etc.). An antenna should be selected with a gain (in dB) depending on the length of cable between the antenna and the AIS unit; after subtraction of cable and connector losses a minimum total gain of 20 dB should be available at the easyTRX2S unit GPS antenna connector. The reason for this is that a proper and flawless GPS signal is required for a correct function of the easyTRX2S Transceiver product line. (Issue time-slot method; see „What is AIS“.

The GPS antenna to be used for the easyTRX2S Transceiver must be a dedicated antenna, i.e. not shared with any other GPS receiver. If you are equipped with a GPS antenna, e.g. for your plotter, there might be the possibility to use both devices with this antenna. At first connect the GPS antenna to the easyTRX2S device. When your plotter is able to receive and process GPS data from an external source you may establish the connection to your plotter with the green and white cable (pos. 7+8).

If your chart plotter is not suitable you need both devices and a GPS antenna respectively.

#### **Rules for mounting of the GPS Antenna**

- The GPS antenna should be mounted in an elevated position and free of shadow effect from the ship's superstructure (i.e. in free view to the receiving satellite signals)
- The position of the GPS antenna should provide a free view through 360° with a vertical angle of 5° to 90° above the horizon
- The GPS signals are very sensitive to irradiation of radar, Inmarsat, iridium, etc. transmitters and should be placed as far away as possible.

### **19.4 Connection to a plotter**

If you want to operate the easyTRX2S Transceiver with a chart plotter please connect the devices with your plotter.

Based on the cable assignment (under position 1 and 2 in the spreadsheet) the green and white cable of the 6-pole cable are necessary.

Please connect the cable to the plotter ground, the white cable „contains“ the AIS data. This white cable has to be connected to the NMEA data **input** of the chart plotter. If the plotter interface is configured to 38400 baud and the plotter is ready for AIS data, received data will be shown immediately.

## 19.5 External switches

It is possible to connect external switches to all easyTRX2S devices. Moreover you have the opportunity to connect an external buzzer for the integrated AIS S.A.R.T. and CPA alert.

### 19.5.1 SRM button

According to the cable assignment under 3.9.1(Pos. 7 and Pos. 8 in the spreadsheet), the green and white cable of the 4-pole cable are destined for this functionality. If you connect these cables with a push button (not a SWITCH) of your switchboard and close together the cables with the button, a SRM (Safety related message) is sent by the device.

The preset SRM message which is transmitted is called: PAN PAN PAN. Subsequently the SRM LED starts flashing for one minute . When this LED stops flashing you may send another SRM message at the push of the button. (As a consequence more frequent transmission than one SRM per minute is not possible which corresponds to international AIS regulations. Please do not connect a switch with the cables. A permanently connected switch does not lead to a transmission every minute. Our transceivers verify a „real“ push of a button to trigger a SRM transmission.)

If you want to use this function in an easy way, you can purchase the easyCPA<sup>3</sup> (A056) as accessory. It is a small box which includes a button for PAN PAN and a switch for switching to “silent mode” or “anchor

alert” next to an external signal generator for CPA alert and AIS S.A.R.T.

### **19.5.2 Switch (function set by software)**

The default value is set to silent mode. If you want to change the function please do this by using the programming tool.

#### **19.5.2.1 Silent mode „pure receiving mode“**

According to the cable assignment under page 80, the brown and the yellow cable of the 4-pole cable are destined for this functionality. If these cables are connected to a SWITCH (not a BUTTON) e.g. switchboard and short-circuit the cables with the button, i.e. connect them the easyTRX2S Transceiver is set to pure receiving mode, i.e. “silent mode”.

By opening the switch the TRX2S resets to normal conditions automatically, i.e. receiving and transmitting mode.

This function is preset by default with a switch on the easyCPA<sup>3</sup> unit.

#### **19.5.2.2 Anchor alarm**

If you want to change the function to anchor alarm please open the programming tool – see under 17.7. You can choose one function. If the anchor alarm is active by set the switch to “1” and you drive out of range of your set position the TRX2S set the output port of CPA to high and an external buzzer e.g. easyCPA<sup>3</sup> will switch on.

## **19.6 External Devices (additional)**

### **19.6.1 Buzzer**

There is the possibility, to connect the easyCPA<sup>3</sup> as an additional accessory. The device has predefined switches and buttons for the above-mentioned functions. The easyCPA<sup>3</sup> additionally has an external signal generator for CPA alert and AIS S.A.R.T.

Based on the cable assignment under position 80 you may connect our small external signal generator with the brown and white cable. This is a device which is only suitable for CPA or anchor alert and AIS S.A.R.T.

Simply connect the corresponding colors.

When the CPA is connected the easyTRX2S devices send an alarm signal to the switching output. The attached signal generator easyCPA generates a loud and clearly audible alarm sound. This alarm sound rings out at a CPA alert or if an AIS SART message is received.

### **19.6.2 Multiplexer (NMEA-Input, 38400/4800 baud)**

You may connect a NMEA sensor (e.g. log, anemometer, etc.) with a baud rate of 4800 or 38400 baud to the 6 pole cable of the pair of conductors (brown/yellow) position 5 and 6. The sensor data is put out to the plotter and PC together with the AIS and GPS data.

(Note: You cannot connect a GPS receiver as the easyTRX2S has its own GPS receiver, and only these data can be interpreted and displayed at the plotter or PC.

If you want to multiplex data from a 38400 baud device please set the input baud rate with the programming tool.

You can find this under "static data" => "Mux-in"

## **20 Commissioning of an easyTRX2S transceiver**

### **20.1 Turning-on of an easyTRX2S**

After the easyTRX2S Transceiver is connected according point 3 to the 12V supply and is switched on, all eight visible LED on the top of the unit will illuminate once for a period of one second. Subsequently every 2nd LED flashes for one second and after that the remaining LED will be illuminated for one second.

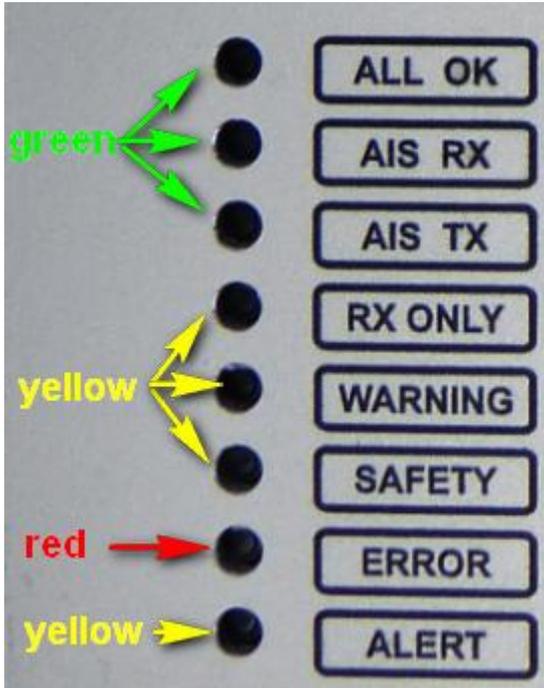


Abbildung 48-LED colours

- **ALERT**  
This LED flashes if a ship enters the defined CPA (Closest point of approach) radius, an AIS S.A.R.T alert is received or your anchor alarm is activated
- **ERROR**  
This LED is illuminated if there is an error. They cause may be the antenna or e.g. a hardware error. Use to Programming tool for more precise error analysis.
- **SAFETY.**  
This LED flashes if a safety message is transmitted.

- **WARNING**  
The warning LED flashes if e.g. for a longer period of time no GPS data has been received. This LED is also on if the device is in „Silent Mode“, i.e. pure receiving mode .
- **RX ONLY**  
This LED flashes together with the warning LED, provided that the easyTRX2S-IS\_Wifi is in pure receiving mode or “silent mode”.
- **AIS TX**  
This LED flashes each time when the device has sent an AIS message.
- **AIS RX**  
This LED flashes each time when an AIS message is received.
- **All OK**  
This LED is illuminated permanently if all functions work properly.

## 20.2 DATA RECORDING – SD CARD

Also see point 17.5 on page 73

The easyTRX2S devices provide the possibility to record data onto a SD card. All data rendered on the NMEA0183 and USB is recorded on a SD card.

This means that all AIS messages (received and transmitted) are recorded along with GPS information.

You do not need to take specific precautions regarding the recording. Simply insert the SD card into the slot until you hear the snap. The easyTRX2S starts recording automatically.

However, it is required to format the SD card with the Programming tool at the first start. See “Chapter 18.5 SD card”.

The user may analyze the recorded data with a specific PC software or logbook software, which displays your own movement and the movement of other adjacent ships.

If previous recordings exist on the card the new data is simply attached. If the memory space on the SD card is full the oldest data is overwritten successively. No data will be lost by switching off the easyTRX2S. If you remove the SD card during recording some data might be lost. Thus we recommend to switch the easyTRX2S off before removing the SD card.

Usage of SD cards up to 32 GB is possible. SD cards with more memory space are not supported. We recommend SD cards of the brand "SanDisk" for best compatibility and reliability. With a SD card recording for 100 days in high frequented areas is possible (e.g. Rotterdam port) in less frequented areas of course considerably more.

Please find the analyzer „SD Analysis“ on the enclosed CD-ROM. The software is absolutely self-explanatory and easy to use. Therefore we will not go into details about this software.

To analyze the data you have to remove the SD card from your TRX2S device and then put it into the card reader of your PC.

For programming of the device and the SD card software there is a separate quick guide. We would be happy to send it to you via email. You can also download it from our Website.

A GPS signal is necessary for the AIS data analysis as the information regarding position and time are mandatory.

## 21 TROUBLESHOOTING

<b>Problem</b>	<b>Cause</b>	<b>Solution</b>
<b>Unable to connect to easyTRX2S</b>	USB cable connected correctly?	<b>Install the Windows driver for the USB serial interface (FTDI) from the internet. (For Windows select the „recommended“ driver installation).</b>  <b>The driver is also contained on the CD and will be installed automatically.</b>
	Device configured properly?	<b>Repeat configuration, if necessary contact your service partner</b>

<b>No data output</b> not connected	<b>Check connection; are cable colors correct? Is the data output of the easyTRX2S device connected with the data input of the plotter?</b> <b>Is the data rate of the NMEA port of the plotter correct? (standard value 38400 baud!)</b>
<b>Entering MMSI not possible</b> MMSI used before?	<b>The MMSI cannot be programmed twice. The device must be sent back to reset the MMSI.</b> <b>Please ask your service partner for detailed information.</b>

## 22 Maintenance

The easyTRX2S product line does not contain parts that require maintenance. Avoid using chemical solvents to clean the easyTRX2S as some solvents can damage the case material. Unauthorized opening of the device will invalidate the warranty.

## 23 STANDARDS

This product complies with all necessary standards according to the European R&TTE directive for Article 3.1(a), 3.1(b), 3.2 and 3.3(e). The following standards have been followed in pursuance of this:

- IEC62287-1: 2006-03
- IEC60945: 2002-08
- IEC61162-1:
- IEC61108-1: GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEMS (GNSS) – Part 1:
- EN 301 843-1 v2.1:

- EN 50383: 2002
- EN60950-1:2006

## 24 Technical data

Parameter	Value
Dimensions	207mm x 150mm x 30mm
Weight	≈ 800 gram (depends on TRX2S variant)
Power	9,6VDC –32,1 VDC
Power consumption	3,6W @12VDC
Maximum current consumption	300mA @12VDC, peak current 1,9A
GPS receiver (internally in AIS)	IEC 61108-1 compliant
Ports:	USB
	RS422 NMEA 38.4k / 4.8kBaud in / out
	RS422 NMEA 4.8kBaud in
Connectors:	
VHF aerial input	Socket SO 239
VHF radio input	Socket SO239
GPS antenna	Socket BNC
Network/data	S422 / data / network (15 pole Sub D socket)
Card reader	SD card, max. 32GB
VHF Transceiver	1 transmitter
	2 receivers (one receiver for AIS Channel 1 and 2)
AIS1: 161.975 MHz AIS2: 162.025 MHz	Frequency: 156.025 and 162.025 MHz in 25 kHz steps
DSC	DSC channel 70 reception for AIS channel management is implemented.
Transmission power	33dBm ± 1.5 dB (of 1,4W - 2,8W)

<b>Parameter</b>	<b>Value</b>
Channel Bandwidth	25kHz
Channel spacing	25kHz
Modulation modes	25kHz GMSK (AIS, TX and RX) 25kHz AFSK (DSC, RX only)
Bit rate	9600 b/s ± 50 ppm (GMSK) 1200 b/s ± 30 ppm (FSK)
RX sensitivity	- 107dBm 25kHz (Message error rate 20%)
Co-channel suppression	10dB
Adjacent channel suppression	70dB
Intermodulation ratio	65dB
Blocking	84dB
Environmental	IEC 60945
Operating temperature	-25°C to +55°C
AIS software version	3.x.x
Protection class	IEC 62287, IP54
Notifications	Power supply "ON", hardware error, safety messages, silent mode, transmitting receiving CPA alert & AIS S.A.R.T. alert
Extra equipment	Via button for Silent mode / Anchor alert, via button for SRM, transmitting safety message or silent mode. Switch contact for external signal source for CPA or AIS-SART signal. (200mA max. at contiguous irregular input voltage of the easyTRX2.5 unit)
Compass safe distance	0,8m

Parameter	Value
Supported AIS messages in transmission mode	<p><u>Msg. 18:</u> The Class B Position Report (dynamic data ) is transmitted: Every 30 seconds if speed over ground (SOG) is &gt; 2 kn. Every 3 minutes if speed over ground (SOG) is &lt; 2 kn. Message 23 of a base station may demand and change transmission intervals.</p> <p><u>Msg. 19:</u> Extended position report may be requested by a base station.</p> <p><u>Msg. 24:</u> Static data Type 24A / 24B is sent every 6 minutes.</p> <p><u>Msg. 14:</u> The safety message (SRM) sends information: "PAN PAN PAN". This is only possible upon activation of the external button. <b>IMPORTANT:</b> It is not possible to initiate other AIS messages with the easyTRX2S than the ones stated above.</p>

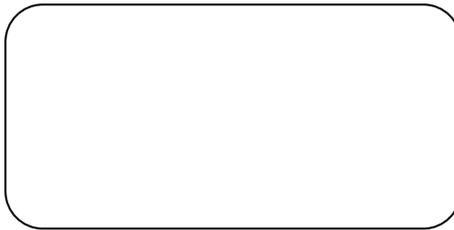
## 25 Contact and support information

Although WEATHERDOCK strives for accuracy in all its publications; this material may contain errors or omissions, and is subject to change without prior notice.

### **Contact:**

Contact your local dealer for WEATHERDOCK AIS support in most cases he can help quickly and straightforwardly.

Stamp of your dealer:



If he cannot help you we are happy to provide help solving your problem:

**Weatherdock AG**  
**Sigmundstraße 180**  
**90431 Nürnberg**  
**Tel: +49 911-37 66 38 30**  
**[support@weatherdock.de](mailto:support@weatherdock.de)**  
**[www.easyais.de](http://www.easyais.de)**

**Please do not send an apparently defective device to us without prior consultation. In most cases the problem can be solved via telephone or email.**

---

## 26 License agreement

BY USING THE EASYTRX2S YOU AGREE TO BE BOUND BY THE CONDITIONS OF THE FOLLOWING WARRANTY. PLEASE READ THIS CAREFULLY.

WEATHERDOCK AG GRANTS YOU A LIMITED LICENSE TO USE THIS DEVICE WEATHERDOCK AG GRANTS YOU A LIMITED LICENSE TO USE THIS DEVICE IN NORMAL OPERATION. TITLES, PROPERTY RIGHTS AS WELL AS INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS CONTAINED IN AND OF THE SOFTWARE REMAIN IN WEATHERDOCK AG.

## 27 Warranty

WEATHERDOCK AG GRANTS A WARRANTY OF 2 YEARS FROM THE DATE OF PURCHASE FOR DEFECTS IN MATERIAL OR WORKMANSHIP OF THIS PRODUCT. WITHIN THIS PERIOD WEATHERDOCK WILL AT ITS SOLE OPTION REPAIR OR REPLACE ANY COMPONENTS THAT FAIL IN NORMAL USE. SUCH REPAIRS OR REPLACEMENT WILL BE MADE AT NO CHARGE TO THE CUSTOMER FOR PARTS OR LABOR, PROVIDED THAT THE CUSTOMER SHALL BE RESPONSIBLE FOR ANY TRANSPORTATION COST. THIS WARRANTY DOES NOT COVER FAILURES DUE TO ABUSE, MISUSE, ACCIDENT OR UNAUTHORIZED ALTERATION OR REPAIRS. THE WARRANTIES AND REMEDIES CONTAINED HEREIN ARE EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES EXPRESS OR IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING ANY LIABILITY ARISING UNDER ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, STATUTORY OR OTHERWISE. IN NO EVENT SHALL WEATHERDOCK BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, WHETHER RESULTING FROM THE USE, MISUSE OR INABILITY TO USE THIS PRODUCT OR FROM DEFECTS IN THE PRODUCT. WEATHERDOCK RETAINS THE EXCLUSIVE RIGHT TO REPAIR OR REPLACE THE UNIT OR SOFTWARE OR OFFER A FULL REFUND OF THE PURCHASE PRICE AT ITS SOLE DISCRETION. SUCH REMEDY SHALL BE YOUR SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR BREACH OF WARRANTY. PRODUCTS PURCHASED IN ONLINE-AUCTIONS DO NOT ENTITLE YOU TO DEDUCTIONS OR TO THE USE OF WEATHERDOCK'S SPECIAL OFFERS. FURTHERMORE WE DO NOT ACCEPT PURCHASE CONFIRMATIONS FROM ONLINE AUCTIONS AS EVIDENCE FOR WARRANTY CLAIMS. AN ORIGINAL RECEIPT IS COMPULSORY FOR SATISFACTION OF WARRANTY CLAIMS. WEATHERDOCK DOES NOT REPLACE MISSING DEVICE OR ACCESSORY PARTS IN PRODUCTS WHICH WERE PURCHASED IN ONLINE AUCTIONS. IN A WARRANTY CASE PLEASE CONTACT YOUR WEATHERDOCK DEALER. HE WILL AGREE ON THE NEXT STEPS WITH YOU. IN THE CASE OF DISPATCH PACK UP THE DEVICE PROPERLY AND SEND IT SUFFICIENTLY STAMPED TO THE ADDRESS STATED BY YOUR DEALER. FOR WARRANTY REPAIR ALWAYS ENCLOSE A COPY OF YOUR ORIGINAL SALES RECEIPT FOR

EVIDENCE OF OWNERSHIP. THE WEATHERDOCK AG EASYTRX2S-IS\_WIFI DOES NOT CONTAIN PARTS WHICH HAVE TO BE REPAIRED. IF YOU HAVE A PROBLEM WITH YOUR DEVICE, PLEASE CONTACT YOUR EASYTRX2S-IS\_WIFI DEALER. ANY ATTEMPT TO OPEN, ALTER OR MODIFY THE DEVICE WILL INVALIDATE WARRANTY AND MAY DAMAGE THE DEVICE IRREPARABLY.

**WARNING**

IT IS THE SOLE RESPONSIBILITY OF THE OWNER/OPERATOR OF THE SHIP TO COMMAND THE VESSEL SAFELY AND TO BE IN FULL CONTROL OF ALL OPERATING CONDITIONS DURING THE ENTIRE TRAVEL TIME. BY MISTAKEN CONDUCT OF THE OPERATOR OF A SHIP EQUIPPED WITH A DEVICE FROM THE EASYTRX2S PRODUCT LINE IF THE OPERATOR DOES PAY UNDIVIDED ATTENTION TO OPERATION AND SURROUNDING CONDITION DAMAGE OR PERSONAL INJURY MAY BE CAUSED IN THE EVENT OF AN ACCIDENT.

**CAUTION:**

**THE RESPONSIBILITY RESTS ON THE USER ALONE TO USE THE EASYTRX2S PRUDENTLY. EASYTRX2S DOES NOT RELIEVE YOU FROM DUTY OF CARE!**

**THEREFORE GOOD SEAMANSHIP IS STILL ESSENTIAL.**

**Index**

*.wdc .....	26
Abmaße.....	53
AIS receiving data .....	72
AIS RX.....	49, 96
AIS Sende-Informationen	18
AIS standards .....	64
AIS Standards.....	10
AIS transmitting data.....	71
AIS TX .....	49
ALERT .....	48
All OK.....	49, 96
Anchor Alert .....	76
Anker-Alarm .....	24, 46
Anschluss an den Plotter	44
Anschluss der WiFi-	
Antenne.....	32
Anschluss DVB-T	
Empfänger / Autoradio:	
.....	40
Aufzeichnung .....	20
Buzzer .....	93
Cable assignment .....	80
Check connection .....	85
Connection of DVB-T	
receiver / car radio .....	88
Connection of WiFi-	
Antenna.....	82
Connection to a plotter ..	91
Contact.....	102
CPA Alarm.....	54
CPA alert .....	100
CPA Alert.....	74
CPA-Alarm.....	22
DATA RECORDING.....	96
Daten Aufzeichnung.....	49

<b>Declaration of data</b> .....	85
Diagnostics.....	15, 69
Dimensions of the	
easyTRX2S.....	90
dynamic data.....	101
Dynamische Daten .....	55
<b><u>Dynamische Informationen</u></b>	
.....	11
Einschalten des easyTRX2S	
.....	47
Empfangsempfindlichkeit	
.....	54
Empfehlungen.....	28
English User-Manual .....	59
<b>Erklärung der Datensätze:</b>	
.....	37
ERROR .....	48, 95
External switches.....	92
Externe GPS Antenne.....	43
Externe Schalter .....	44
Externes Zusatzgerät .....	46
<b><u>Fahrt spezifische</u></b>	
<b><u>Information</u></b> .....	11
<b>Faustregeln für die</b>	
<b>Montage</b> .....	43
Fehlerbehebung.....	51
Gewährleistung.....	57
GPS Antenna.....	90
<b>Hardware Status</b> .....	71
Integrated DVBT amplifier	
.....	87
Integrated GPS antenna	86
Integrierte GPS-Antenne	38
Integrierter DVBT-	
Verstärker.....	39

<b>Kabelbelegung</b> .....	29	SRM .....	54, 55, 100, 101
Kontakt .....	55	SRM button.....	92
<b>LED display</b> .....	71	SRM Taster .....	44
License agreement .....	103	STANDARDS .....	98
Lieferumfang .....	14	static data .....	101
Lizenzvereinbarung .....	56	Static data.....	68
Maintenance.....	98	Statische Daten.....	14, 55
Maße des easyTRX2S .....	42	<b>Statische Information</b> .....	11
MMSI .....	51, 98	Summer (Signalgeber) ...	46
Montage: .....	41	<b>SYSTEMVORAUSSETZUNG</b>	
Mounting .....	89	<b>EN</b> .....	9
Multiplexer .....	47, 94	Technical data .....	99
NzK .....	40	Technische Daten .....	53
NMEA2000 .....	88	TROUBLESHOOTING .....	97
Normen .....	52	Turning-on.....	94
password .....	83	UKW Antenne .....	42
Programming.....	68	Update .....	25
Received Data .....	19	Verbindung prüfen .....	35
recommendations .....	79	Verbindung zum PC, iOs, Android-Geräten .....	32
<b>Responsible authority</b> ....	62	<b>Verstärkung im DVB-T</b>	
RX ONLY.....	49, 96	<b>Bereich:</b> .....	39
SAFETY .....	48	<b>Verstärkung im FM-</b>	
Schalter (Funktion einstellbar) .....	45	<b>Bereich:</b> .....	39
SCOPE OF DELIVERY .....	67	VHF Antenna .....	90
SD Card Recorder .....	73	Virtuelle COM-Port .....	33
Silent mode.....	93	Warranty.....	103
Software-Update .....	77	WARTUNG .....	52
SOTDMA.....	65	Was ist AIS?.....	9
<b>Spezifikation CPA-</b>		What is AIS??? .....	63
<b>Ausgang</b> .....	24	WiFi-Function .....	81
Splitter Function .....	80	WiFi-Funktion .....	32
Splitter-Funktion .....	31		

## 28 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-AIS-Netzwerk .....	13
Abbildung 2-Statische Daten.....	15
Abbildung 3-Diagnostic .....	16
Abbildung 4-Gesendete Daten.....	19
Abbildung 5-Empfangene Daten .....	20
Abbildung 6-SD Karte .....	21
Abbildung 7-Einstellung CPA-Alarm .....	23
Abbildung 8-Ankeralarm.....	25
Abbildung 9-Info Programmingtool.....	26
Abbildung 10-Update.....	26
Abbildung 11-Kabelfarben .....	29
Abbildung 13-Anschlussschema .....	30
Abbildung 13-Frontanschlüsse .....	31
Abbildung 14-WIFI-Antenne .....	32
Abbildung 15-Empfangene WLAN Netze .....	33
Abbildung 16-WLAN Passwort eingeben.....	34
Abbildung 17-CD Verzeichnis.....	34
Abbildung 18-COM Port Einstellungen.....	35
Abbildung 19-COM Port Konfiguration.....	36
Abbildung 20-Eingehende Daten .....	37
Abbildung 21-Ansicht GPS Antenne .....	38
Abbildung 22-Ansicht BNC-Buchsen .....	40
Abbildung 23-Ansicht N2K Buchse .....	40
Abbildung 24-Bemaßung.....	42
Abbildung 25-LED Farben.....	48
Abbildung 26-AIS Network.....	67
Abbildung 27-Static data .....	68
Abbildung 28-Diagnostic .....	70
Abbildung 29-Sent data.....	72
Abbildung 30-Received data .....	73
Abbildung 31-SD card.....	73
Abbildung 32-CPA alert .....	75
Abbildung 33-Anchor alarm .....	77
Abbildung 34-Information.....	77

Abbildung 35-Firmware update .....	78
Abbildung 36-cable colour .....	80
Abbildung 37-Front connectors.....	81
Abbildung 38-WiFi antenna .....	82
Abbildung 39-WiFi networks.....	83
Abbildung 40-WiFi password .....	83
Abbildung 41-CD directory .....	84
Abbildung 42-COM Port settings .....	84
Abbildung 43-NMEA view .....	85
Abbildung 44-view of GPS antenna.....	86
Abbildung 45-BNC connectors .....	88
Abbildung 46-N2K socket .....	88
Abbildung 47-Dimensions.....	90
Abbildung 48-LED colours.....	95