

Edition 2.0  
16.10.2012

## **Inland AIS Geräte auf Binnenschiffen**

**nach dem  
Standard Schiffsverfolgung und Aufspürung  
in der Binnenschifffahrt**

**Betriebs- und Leistungsanforderungen,  
Prüfmethoden und geforderte Prüfergebnisse**

**(Test Standard für Inland AIS)**

## **Editionsüberblick**

<b>Edition</b>	<b>Datum</b>	<b>Beschreibung</b>
1.0	31.5.2007	Annahme durch die ZKR
1.01	22.10.2008	Annahme durch den Polizeiausschuss der ZKR
2.0	16.10.2012	Annahme durch den Polizeiausschuss der ZKR
	19.10.2012	Inkrafttretung

Die jeweilige Edition wird auf jeder Seite unten links angegeben.

## INHALT

	Seite
Vorwort .....	7
1. Anwendungsbereich .....	9
2. Normative Verweise .....	9
3. Abkürzungen .....	11
4. Allgemeine Anforderungen .....	12
4.1 Klasse A Funktionen nicht erforderlich .....	12
4.2 Zusätzliche Funktionen zu Klasse A .....	12
4.3 Handbücher .....	12
5. Umgebungsbedingungen, Stromversorgung, besondere Zweckprüfungen und Sicherheitsvorkehrungen .....	12
6. Leistungsanforderungen .....	12
6.1 Bestandteile .....	12
6.1.1 Eingabe der Blauen Tafel .....	13
6.1.1.1 Eingabe der blauen Tafel über VSD-Datensatz .....	13
6.1.1.2 Status der Blauen Tafel über speziellen Eingang .....	13
6.1.2 Interner GNSS-Empfänger .....	14
6.2 Informationen .....	14
6.3 Informationsverarbeitung .....	14
6.3.1 Inland AIS Dateneingabe .....	14
6.3.2 Inland AIS Datenspeicherung und Zusammenstellung von Nachrichten .....	15
6.3.2.1 Einleitung einer inlandspezifischen Funktionsmeldung .....	16
6.3.2.2 Verarbeitung erhaltener inlandspezifischer Funktionsmeldungen .....	17
6.3.2.3 Inlandspezifische RFM 10 (Statische und reisebezogene Binnenschiffsdaten) und inlandspezifische RFM 55 (Personen an Bord) .....	17
6.3.2.4 Andere inlandspezifische RFM (neben RFM 10 und RFM 55) .....	18
6.3.3 Alarm und Statusinformation .....	18
6.4 Minimum Keyboard and Display (MKD) .....	18
6.4.1 Darstellung empfangener Meldungen .....	18
6.4.2 Dateneingabe .....	19
6.4.3 Initiierung der Übertragung von RFM 55 über MKD .....	20
7. Technische Anforderungen .....	21
7.1 Antwort auf Zuweisungsbefehle .....	21
7.2 Darstellungsschnittstelle (Presentation interface) .....	21
7.2.1 Erforderliche Ports .....	21
7.2.2 Eingabedaten und -formate .....	21
7.2.3 Ausgabedaten und -formate .....	23

8.	Betriebsprüfungen .....	23
8.1	Betriebsarten/Fähigkeit .....	23
8.1.1	Antwort auf Abfrage (Interrogation response) .....	23
8.1.1.1	Messmethode .....	23
8.1.1.2	Geforderte Prüfergebnisse .....	23
8.2	Meldeintervalle .....	23
8.2.1	Statische Datenmeldeintervalle .....	23
8.2.1.1	Messmethode .....	23
8.2.1.2	Geforderte Prüfergebnisse .....	23
8.3	Alarm und Anzeigen, Rückfalllösungen .....	24
8.3.1	Messmethode .....	24
8.3.2	Geforderte Prüfergebnisse .....	24
8.4	Dateneingabe über MKD .....	24
8.4.1	Messmethode .....	24
8.4.2	Geforderte Prüfergebnisse .....	24
8.5	Datenanzeige über MKD .....	24
8.5.1	Messmethode .....	24
8.5.2	Geforderte Prüfergebnisse .....	24
9.	Spezifische Prüfungen der Sicherungsschicht .....	24
9.1	Gruppenzuweisung (Group Assignment) .....	24
9.1.1	Zuweisung durch \$PIWWIVD .....	24
9.1.1.1	Messmethode .....	25
9.1.1.2	Geforderte Prüfergebnisse .....	25
9.1.2	Zuweisung durch Meldung 16 .....	25
9.1.2.1	Messmethode .....	25
9.1.2.2	Geforderte Prüfergebnisse .....	25
9.1.3	Gesteigerte Meldeintervallszuweisung (Increased Reporting Interval Assignment) ..	25
9.1.3.1	Gesteigerte Meldeintervallzuweisung durch \$PIWWIVD .....	25
9.1.4	Adressierung nach Art der Station (station type). .....	26
9.1.4.1	Messmethode .....	26
9.1.4.2	Geforderte Prüfergebnisse .....	26
9.2	Inland AIS Meldungsformate .....	26
9.2.1	Empfangene inlandspezifische Meldungen .....	26
9.2.1.1	Messmethode .....	26
9.2.1.2	Geforderte Prüfergebnisse .....	27
9.2.2	Gesendete inlandspezifische Nachrichten .....	27
9.2.2.1	Positionsmeldung Meldung 1, 2 oder 3 .....	27
9.2.2.2	Statische und reisebezogene Schiffsdaten (Meldung 5 und RFM 10) .....	28
9.2.2.3	ETA an Schleuse / Brücke / Terminal RFM 21 (DAC 200 / FI 21) (falls implementiert) .....	29
9.2.2.4	Personen an Bord RFM 55 (DAC 200 / FI 55) .....	30
9.2.3	Senden von inlandspezifischen Abfragemeldungen (Inland specific interrogation messages) .....	30
9.2.3.1	Senden einer Abfrage für eine spezifische FM (IFM 2) .....	30
9.2.3.2	Senden einer Kapazitätsabfrage (Capability interrogation) (IFM 3) .....	31

9.2.4	Antwort auf inlandspezifische Abfragemeldungen .....	31
9.2.4.1	Antwort auf "Kapazitätsabfrage" (IFM 3) mit "Kapazitätsantwort" (IFM 4) .....	31
9.2.4.2	Antwort auf Anfrage nach "Statische und reisebezogene Binnenschiffsdaten" (RFM 10) .....	32
9.2.4.3	Antwort auf Abfrage der „Anzahl der an Bord befindlichen Personen“ (RFM 55 und IFM 16) .....	32
10.	Hochgeschwindigkeitseingabe (High Speed Input) .....	32
10.1	Reisedatenkonfiguration .....	32
10.1.1	Messmethode .....	32
10.1.2	Geforderte Prüfergebnisse .....	33
10.2	Konfiguration der statischen Daten .....	33
10.2.1	Messmethode .....	33
10.2.2	Geforderte Prüfergebnisse .....	33
11.	Weitbereichs-Funktionsprüfungen .....	33
Annex A (informativ) -	Blockdiagramm von AIS .....	35
Annex B (normativ) -	AIS Schnittstellenübersicht .....	36
Annex C (normativ) -	Zusätzliche PI Port Datensätze für Inland AIS .....	37
C.1	Binnenschiff-Reisedaten (Inland Waterway voyage data) .....	37
C.2	Statische Binnenschiffsdaten (Inland Waterway Static Ship data) .....	38



## VORWORT

Das Konzept der Informationsdienste für die Binnenschifffahrt (River Information Services - RIS) entstand auf der Grundlage mehrerer europäischer Forschungsprojekte mit dem Ziel, die Sicherheit und Effizienz der Beförderung auf Binnenwasserstraßen zu verbessern.

Die Europäische Kommission, die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt und die Donaukommission sind sich der Notwendigkeit eines automatischen Austauschs von nautischen Daten zwischen Schiffen sowie zwischen Schiff und Land bewusst, die die Voraussetzung für automatische Schiffserkennung und Schiffsverfolgungs- und Aufspürungsanwendungen in der Binnenschifffahrt bilden.

In der Seeschifffahrt wurde von der IMO zu diesem Zweck das Automatische Identifikationssystem (AIS) eingeführt. Alle Seeschiffe nach SOLAS Kapitel V müssen seit Ende 2004 auf internationalen Reisen mit AIS ausgerüstet sein. Die Richtlinien und Empfehlungen für Binnenschifffahrtsinformationsdienste (RIS-Richtlinien 2004) von PIANC und ZKR bezeichnen Inland AIS als wichtige technische Ausrüstung.

Das in der Seeschifffahrt genutzte AIS ist durch die „Resolution MSC.74(69) Annex 3, Performance Standard for a Universal Shipborne Automatic Identification“ der International Maritime Organisation (IMO) definiert. Die technischen Anforderungen für AIS sind durch die ITU Empfehlung ITU-R M.1371 gegeben.

Im Jahr 2003 setzte die Europäische RIS-Plattform die internationale Expertengruppe Tracking and Tracing on Inland Waterways ein. Hauptaufgabe dieser Expertengruppe ist die Entwicklung und Pflege eines europaweit harmonisierten Standards für Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt. Gemischte Fahrgebiete erfordern, dass die Standards und Verfahren für die Binnenschifffahrt mit den bereits festgelegten Standards und Verfahren der Seeschifffahrt kompatibel sind.

Zur Erfüllung der besonderen Ansprüche der Binnenschifffahrt wurde AIS zum „Standard für die Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt“ weiterentwickelt, ohne dass dabei eine vollumfängliche Kompatibilität mit IMO-AIS für die Seeschifffahrt und anderen bereits bestehenden Standards für die Binnenschifffahrt beeinträchtigt wurde.

Die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt beschloss im Oktober 2007 den Standard Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt, Edition 1.01. Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften hat die Verordnung (EG) Nr. 415/2007 der Kommission vom 13. März 2007 zu den technischen Spezifikationen für Schiffsverfolgungs- und Aufspürungssysteme nach Artikel 5 der Richtlinie 2005/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über harmonisierte Binnenschifffahrtsinformationsdienste (RIS) auf den Binnenwasserstraßen der Gemeinschaft erlassen. Diese Verordnung wurde von der Kommission durch die Durchführungsverordnung (EU) Nr. 689/2012 vom 27. Juli 2012 geändert. Kapitel 2 des Anhangs der Kommissionsverordnung definiert die technischen Spezifikationen des Inland AIS.

Dieses Dokument beschreibt „Inland AIS Geräte auf Binnenschiffen nach dem Standard Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt – Betriebs- und Leistungsanforderungen, Prüfmethode und geforderte Prüfergebnisse (Teststandard für Inland AIS)“. Aufgrund seines Wesens beruht er in großen Teilen auf der Struktur des einschlägigen IEC-Standards IEC 61993-2, Edition 2. Die aktualisierte Fassung berücksichtigt die ITU-R Empfehlung M.1371-4.

Dieses Dokument wurde ursprünglich in englischer Sprache verfasst.



## **Inland AIS Geräte auf Binnenschiffen**

### **Betriebs- und Leistungsanforderungen, Prüfmethoden und geforderte Prüfergebnisse**

#### **1. Anwendungsbereich**

Dieser Standard beschreibt die Mindestanforderungen an Betrieb, Leistung, Prüfmethoden und erforderliche Prüfergebnisse für Inland AIS Schiffsstationen.

Diese Edition umfasst die technischen Eigenschaften von schiffsseitigen Geräten der Klasse A, Teil der Empfehlung ITU-R M.1371-4 und weiterhin beschrieben in der Norm IEC 61993-2, Edition 2, „Class A shipborne equipment of the universal automatic identification system (AIS) – Operational and performance requirements, methods of test and required test results“, soweit anwendbar.

Hinweis: Alle Verweise in diesem Standard auf bestimmte Abschnitte der IMO Resolution MSC.74(69), Annex 3 und IMO Resolution A.694(17) oder auf ITU-R M.1371-4 sind in Klammern angegeben, z.B. (A3/3-3) oder (M.1371-1/3.3). Gleichermaßen sind Verweise auf bestimmte Abschnitte des Standards Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt, Edition 1.0, in Klammern angegeben, z.B. (VTT 2.3.2.4).

#### **2. Normative Verweise**

Die folgenden Referenzdokumente sind für die Anwendung dieser Unterlage unentbehrlich. Für Referenzdokumente mit Datumsangabe gilt nur die zitierte Ausgabe. Für Referenzdokumente ohne Datumsangabe gilt die neueste Ausgabe des Referenzdokuments (einschließlich aller Änderungen).

Zentralkommission für die Rheinschifffahrt, Standard Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt, Edition 1.01, Oktober 2007.

Verordnung (EG) Nr. 415/2007 der Kommission vom 13. März 2007 zu den technischen Spezifikationen für Schiffsverfolgungs- und Aufspürungssysteme nach Artikel 5 der Richtlinie 2005/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über harmonisierte Binnenschifffahrtswasserstraßeninformationssysteme (RIS) auf den Binnenwasserstraßen der Gemeinschaft, geändert durch die Durchführungsverordnung (EU) Nr. 689/2012 vom 27. Juli 2012.

ITU-R Recommendation M.1371-4, Technical characteristics for an automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile band.

IEC 61993-2, Edition 2, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Part 2: Class A shipborne equipment of the universal automatic identification system (AIS) - Operational and performance requirements, methods of test and required test results.

IEC 60945, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - General requirements - Methods of testing and required test results.

IEC 61108 (Reihe), Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Global navigation satellite systems (GNSS).

IEC 61162-1, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Digital interfaces - Part 1: Single talker and multiple listeners.

IEC 61162-2, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Digital interfaces - Part 2: Single talker and multiple listeners, high-speed transmission.

IEC 62288, Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Presentation of navigation-related information on shipborne navigational displays – General requirements, methods of testing and required test results.

ISO/IEC 3309, Information technology -- Telecommunications and information exchange between systems -- High-level data link control (HDLC) procedures -- Frame structure.

IMO Resolution A.694(17) : 1991, General requirements for shipborne radio equipment forming part of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and for electronic navigational aids.

IMO Resolution MSC.43(64), as amended by MSC.111(73), Guidelines and Criteria for Ship Reporting Systems.

IMO Resolution MSC.74(69) Annex 3 Recommendation on performance standards for AIS.

ITU-R Recommendation M.493-13, Digital selective-calling system for the use in the maritime mobile service.

ITU-R Recommendation M.541-9, Operational procedures for the use of digital selective-calling (DSC) equipment in the maritime mobile service.

ITU-R Recommendation M.825-3, Characteristics of a transponder system using digital selective calling techniques for use with vessel traffic services and ship-to-ship identification.

ITU-R Recommendation M.1084-4, Interim solutions for improved efficiency in the use of the band 156-174 MHz by Stations in the maritime mobile service.

ITU-R Recommendation M.585-5, Assignment and use of Maritime Mobile Service Identities.

ITU-T Recommendation O.153, Basic parameters for the measurement of error performance at bit rates below the primary rate.

### 3. Abkürzungen

AI	Application Identifier	MHz	Megahertz (Megacycles per second)
AIS	Automatic Identification System	MID	Maritime Identification Digits
ASCII	American Standard Code for Information Interchange	MKD	Minimum Keyboard and Display
ATIS	Automatic Transmitter Identification System	MMSI	Maritime Mobile Service Identifier
AtoN	Aids to Navigation	NUC	not under command
BIIT	built-in integrity tests	PI	presentation interface
CCNR	Central Commission for the Navigation of the Rhine	RAI	Regional Application Identifier
COG	Course Over Ground	RAIM	Receiver Autonomous Integrity Monitoring
DAC	Designated Area Code	RF	radio frequency
DGNSS	Differential GNSS	RFM	regional function message
DSC	Digital Selective Calling	RIS	River Information Services
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System	RNW	Regulierungs Niederwasser (granted water level during 94% the year)
EMMA	European Multiservice Meteorological Awareness system	ROT	Rate Of Turn
ENI	Unique European Vessel Identification Number	RTA	Requested Time of Arrival
EPFS	electronic position fixing systems	Rx	Receive
ERI	Electronic Reporting International	SAR	Search And Rescue
ETA	Estimated Time of Arrival	SOG	Speed Over Ground
EUT	equipment under test	SOLAS	Safety Of Life At Sea
FI	Functional Identifier	SOTDMA	Self Organizing Time Division Multiple Access
GNSS	Global Navigation Satellite System	SQRT	Square Root
GPS	Global Positioning System	STI	Strategic Traffic Image
HDG	Heading	TDMA	Time Division Multiple Access
IAI	International Application Identifier	TTI	Tactical Traffic Image
IALA	International Association of Lighthouse Authorities	Tx	Transmit
ID	Identifier	UDP	User Datagram Protocol
IEC	International Electrotechnical Commission	UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
IETF	Internet Engineering Task Force	UN	United Nations
IFM	international function message	UN/LOCODE	United nations Location Code
IHO	International Hydrographic Office	UTC	Universal Time Coordinated
IMO	International Maritime Organization	VDL	VHF Data Link
ITU	International Telecommunication Union	VHF	Very High Frequency
LR	Long Range	VSWR	voltage standing wave ratio
		VTG	see IEC 61162-1, table 5
		VTS	Vessel Traffic Services
		WGS-84	World Geodetic System from 1984

## **4. Allgemeine Anforderungen**

Inland AIS schiffsseitige Geräte auf Binnenschiffen basieren auf der Beschreibung von schiffsseitigen AIS Klasse-A Geräten gemäß ITU-R-Empfehlung M.1371 und IEC-Standard IEC 61993-2, Edition 2, sofern nicht anderweitig festgelegt.

### **4.1 Klasse A Funktionen nicht erforderlich**

Inland AIS-Bordgeräte müssen alle Anforderungen an AIS-Bordgeräte Klasse A laut der Definition in IEC 61993-2 erfüllen, ausgenommen:

- Weitbereichsanwendung über Schnittstelle mit anderen Geräten
- Schnittstelle für Weitbereichs-Port.

### **4.2 Zusätzliche Funktionen zu Klasse A**

Zusätzlich sind folgende Funktionen erforderlich:

- Initiieren und Übertragen inland-spezifischer Meldungen gemäß Tabelle 2
- Verarbeiten und Anzeigen empfangener inland-spezifischer Meldungen gemäß Tabelle 3
- Reagieren auf Gruppenzuweisung für Stationstyp „Binnenwasserstraßen“ („Inland Waterways“)
- Schnittstelle zum Empfangen und Verarbeiten differenzieller Korrekturdaten (RTCM SC 104)
- Schnittstelle für Blaue-Tafel-Funktion (Schalten und Verwenden des Datenfelds im VSD-Datensatz)
- Unterdrücken der Übertragung gewisser ABM/BBM-Datensätze vom PI-Port gemäß Tabelle 2
- Meldung 5 und RFM 10 müssen mit einem Meldeintervall von 6 Minuten übertragen werden, alternierend zwischen beiden Kanälen
- Alle Geschwindigkeitsinformationen werden in km/h auf dem MKD angezeigt, und alle Bereichsinformationen werden in km angezeigt.

### **4.3 Handbücher**

Die Handbücher müssen auch die Methoden behandeln, die zur Unterstützung der Inland AIS spezifischen Funktion erforderlich sind.

## **5. Umgebungsbedingungen, Stromversorgung, besondere Zweckprüfungen und Sicherheitsvorkehrungen**

Es müssen dieselben Bedingungen wie für AIS-Mobilstationen der Klasse A erfüllt sein.

## **6. Leistungsanforderungen**

### **6.1 Bestandteile**

(VTT 2.3.8) Für die Eingabe der Korrekturdaten in den internen GNSS-Empfänger muss eine Schnittstelle (RTCM SC-104) vorhanden sein.

(VTT 2.3.3) Die Inland AIS Station ist in der Lage, Group Assignment Commands (AIS Meldung 23) für Stationen vom Typ „Binnenwasserstraßen“ „Inland Waterways“ zu verarbeiten und sich entsprechend zu verhalten.

(VTT 2.4.1) Die Inland AIS Station muss die Blaue-Tafel-Informationen (Blue Sign Information) verarbeiten und den Sondermanöverindikator (special manoeuvre indicator) in der AIS VDL Meldung 1, 2, 3 entsprechend einstellen können.

(VTT 2.3.7) Die Inland AIS Station verarbeitet inlandspezifische Regional Function Messages (RFM) mit dem Designated Area Code (DAC) „200“<sup>1</sup>.

### 6.1.1 Eingabe der Blauen Tafel

Blaue-Tafel-Informationen sind auf zweierlei Arten einzugeben:

- a) Eingabe über IEC 61162-1 VSD-Datensatz
- b) Eingabe über einen speziellen Eingabe-Port.

#### 6.1.1.1 Eingabe der Blauen Tafel über VSD-Datensatz

Das VSD-Feld „regionale Anwendungsflags“ („regional application flags“) definiert 4 Bit (Werte 0...15). Die zwei wichtigsten Bits der regionalen Anwendungsflags setzen den „Sondermanöverindikator“ („Special manoeuvre indicator“) Parameter. Die restlichen zwei Bits des VSD-Datensatzes sind nicht zu berücksichtigen.

Die folgende Tabelle beschreibt die Umwandlung vom VSD-Feld „regionale Anwendungsflags“ („regional application flags“) in den „Sondermanöverindikator“ („Special manoeuvre indicator“) Parameter in der VDL-Meldung 1, 2, 3.

**Tabelle 1: Umwandlung des VSD-Datensatzes in VDL-Meldung**

VSD-Datensatz regionaler Anwendungsflag	VDL-Meldung 1,2,3 Sondermanöverindikator	Blaue-Tafel-Beschreibung
0 (00xx)	0 (00)	Nicht verfügbar (default)
4 (01xx)	1 (01)	Nicht gesetzt
8 (10xx)	2 (10)	Gesetzt
12 (11xx)	0 (00)	Ungültige Eingabe, führt zu nicht verfügbar

Der Sondermanöverindikator (Blue Sign) Parameter ist nur zu setzen, wenn der VSD-Satz mit einem gültigen regionalen Anwendungsflag Wert und einem Intervall von mindestens zwei Sekunden empfangen wird. Nach einer Timeout-Zeit von 2 Sekunden muss der Sondermanöverindikator auf „nicht verfügbar“ (not available) gesetzt werden.

#### 6.1.1.2 Status der Blauen Tafel über speziellen Eingang

Zur Eingabe des Status der Blauen Tafel muss ein Tri-State- oder ersatzweise Bi-State-Eingang vorhanden sein, der mit einem einzigen Schalter gesteuert werden kann; ist der Schaltkreis geöffnet, ist die „Blaue Tafel nicht gesetzt“, ist der Schaltkreis geschlossen, ist die „Blaue Tafel gesetzt“.

Das Vorhandensein des direkt verbundenen Schalters muss automatisch oder durch manuelle Konfiguration bereitgestellt werden.

---

<sup>1</sup> Wenn nicht anders beschrieben, bezieht sich „RFM“ in diesem Dokument auf inlandspezifische Regional Function Messages (RFM) nach ITU-R M.1371 mit einem aus DAC = 200 und dem definierten Function Identifier (FI) bestehenden Application Identifier (AI) z.B.: RFM 10 = DAC „200“ + FI „10“.

### 6.1.2 Interner GNSS-Empfänger

Die Inland AIS Station umfasst einen internen GNSS-Empfänger als UTC-Quelle für die eigene Positionierung, COG und SOG. Der interne GNSS-Empfänger entspricht den einschlägigen Anforderungen der IEC 61108 Reihe, wie in IEC 61993-2 festgelegt. Der interne GNSS-Empfänger muss Differenzial-Korrekturdaten von einer dedizierten RTCM SC 104 Schnittstelle und über VDL Meldung 17 verarbeiten können.

### 6.2 Informationen

Von Inland AIS bereitgestellte Informationen müssen den Vorgaben des Standards Schiffsverfolgung und Aufspürung in der Binnenschifffahrt entsprechen.

(A3/6.1) (VTT 2.3.2)

Die statischen, dynamischen und reisebezogenen Informationen für Binnenschiffe sollen, soweit möglich, die gleichen Parameter und die gleiche Struktur wie das IMO AIS aufweisen. Nicht verwendete Parameterfelder müssen auf „nicht verfügbar“ (not available) eingestellt sein. Inlandspezifische statische Schiffsinformationen sind hinzuzufügen.

### 6.3 Informationsverarbeitung

#### 6.3.1 Inland AIS Dateneingabe

Folgende Definitionen unterstützen die Eingabe der Daten für Mld. 5 und RFM 10:

- Abmessungen / Bezugspunkt für Position des eigenen Schiffes  
Die Eingabe der Gesamtlänge (LS) und Gesamtbreite (BS) muss immer in d—Werten eingegeben werden, die in RFM 10 übermittelt werden. Die Eingabe des Bezugspunktes für Meldung 5 ist durch BI und CI-Werte in dm definiert. Die übrigen AI und DI Parameter werden aus der Gesamtlänge LS, der Gesamtbreite BS und den definierten BI und CI Werten ermittelt.  
Meldung 5 muss A, B, C und D Werte (aufgerundete AI, BI, CI, DI Werte in m) übermitteln.  
Es gibt zwei Bezugspunkte, für das interne GNSS und eine externe Positionsquelle. Diese Methode muss für beide Bezugspunkte verwendet werden.
- Abmessungen / Bezugspunkt für Position des Verbands  
Neben den Abmessungen / dem Bezugspunkt für die Position des eigenen Schiffes können zur Beschreibung eines Verbandes auf jeder Seite des eigenen Schiffes zusätzliche Abmessungen hinzugefügt werden.  
Für beide Seiten des eigenen Schiffes kann eine Erweiterung (EA, EB, EC, ED) in dm definiert werden. Die Gesamtlänge LC und Gesamtbreite BC des Verbands werden in dm berechnet und müssen über RFM 10 übermittelt werden.  
Meldung 5 muss vom berechneten Verband (in m aufgerundete) A, B, C und D Werte übermitteln.

Die folgende Abbildung 1 zeigt die Parameter und die übliche Berechnung der Abmessungen für RFM 10 und Meldung 5.

- Tiefgang: Eingabe immer in cm, automatische Konvertierung in den nächsthöheren Wert (Aufrundung) für Meldung 5
- Der Schiffs- und Ladungstyp von Meldung 5 muss automatisch vom Inland Schiffstyp (ERI-Schiffstyp; siehe VTT-Standard, Anlage E) konvertiert werden.  
Der IMO-Schiffs- und Ladungstyp kann entsprechend den Klasse-A-Regeln überschrieben werden.
- Die Anzahl blauer Kegel kann unabhängig vom IMO-Schiffs- und Ladungstyp eingegeben werden.

**Abb. 1: Parameter und übliche Berechnung der Abmessungen für RFM 10 und Meldung 5**

Die Eingabeparameter A, B, C und D des SSD-Datensatzes werden für den Binnenwasserstraßenmodus nicht verwendet.

Eingabeparameter IWWSSD: (eigenes Schiff)  
 Passwortgeschützt  
 BI (dm) und LS (dm)  
 CI (dm) und BS (dm)

Eingabeparameter IWWSSD:  
 (Erweiterung Verband)  
 Nicht passwortgeschützt  
 EA (dm)  
 EB (dm)  
 EC (dm)  
 ED (dm)

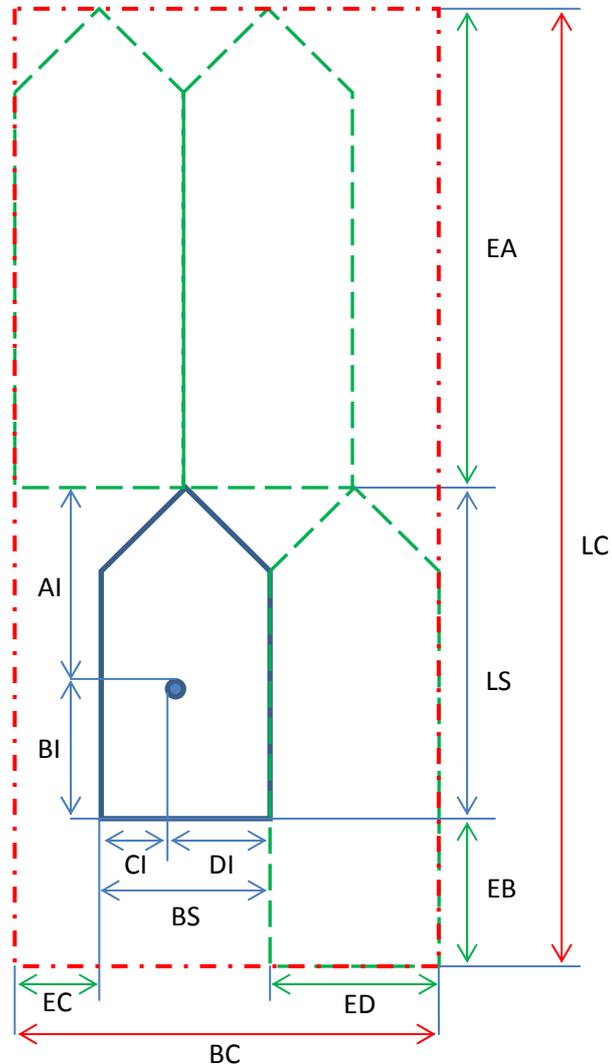
Intern ermittelt:  
 $AI (dm) = LS - BI$   
 $DI (dm) = BS - CI$   
 $BC (dm) = BS + EC + ED$   
 $LC (dm) = LS + EA + EB$   
 $A (m) = AI + EA$  (aufgerundet)  
 $A (m) = AI + EA$  (abgerundet)  
 $A (m) = AI + EA$  (aufgerundet)  
 $A (m) = AI + EA$  (abgerundet)

Ausgabe Mld5:

A (m)  
 B (m)  
 C (m)  
 D (m)

Ausgabe RFM 10:

LC (dm)  
 BC (dm)



### 6.3.2 Inland AIS Datenspeicherung und Zusammenstellung von Nachrichten

(VTT 2.3.8, VTT 2.4.4.2)

Für die Dateneingabe der angeforderten zu übertragenden Informationen werden entweder Mittel zur manuellen Eingabe oder die bereitgestellten digitalen Schnittstellen-Datensätze für Inland AIS (\$--SSD, \$--VSD, \$PIWWSSD and \$PIWWIVD) verwendet. Dies setzt Einrichtungen für die Eingabe und Speicherung von inlandspezifischen Daten voraus. Nur Eingaben, die die gespeicherten Daten verändern (manuelle Eingabe oder \$--SSD, \$--VSD, \$PIWWSSD, \$PIWWIVD) generieren eine Übertragung, sofern anwendbar.

Die folgenden Tabellen definieren das Verhalten der Inland AIS Mobilstation bezüglich inlandspezifischer Funktionsmeldungen.

### 6.3.2.1 Einleitung einer inlandsspezifischen Funktionsmeldung

Die folgende Tabelle definiert den Initiator einer von der Inland AIS Mobilstation zu übertragenden inlandsspezifischen Funktionsmeldung (IFM, RFM).

(ABM/BBM = via Standarddarstellungsschnittstelle, MKD = via Mindesttastatur und -display, Inland ECDIS = via verbundene Inland ECDIS (nur Empfehlung). Auf VDL Abfrage = autonome Reaktion, wenn an IFM 2 oder 3 Abfrage empfangen wird).

**Tabelle 2: Übertragung inlandsspezifischer Funktionsmeldungen**

Meldung	Beschreibung	Addr/Bc	TX EINGELEITET VON			
			ABM/BBM	MKD	Automatisch generiert	Auf VDL Anfrage
RFM10	Inland statische Daten <sup>1)</sup>	Bc	No	---	x	Opt <sup>1) 2)</sup>
RFM 21	ETA	Addr	x	Opt	No	No
RFM 22	RTA	Addr	No	No	No	No
RFM 23	EMMA-Warnung	Bc	No	No	No	No
RFM 24	Wasserstand	Bc	No	No	No	No
RFM 40	Signalstatus	Bc	No	No	No	No
RFM 55	Inland Personenanzahl <sup>2)</sup>	Addr	x	Opt	No	x
RFM 55	Inland Personenanzahl	Bc	x	x	No	No
IFM 2	Abfrage	Addr	x	No	No	---
IFM 3	Kapazitätsabfrage	Addr	x	No	No	---
IFM 4 a)	Kapazitätsantwort <sup>2)</sup>	Addr	x	---	No	x

'X' = required (erfordert); 'Opt' = Optional; 'No' = Not allowed (nicht erlaubt); '---' = Not applicable (nicht anwendbar)

<sup>1)</sup> Autonom bereitgestellt in Verbindung mit AIS VDL Meldung 5 durch Inland AIS Mobilstation.

<sup>2)</sup> Meldung wird nur gegeben, wenn Abfrage an eigene Station gerichtet ist.

### 6.3.2.2 Verarbeitung erhaltener inlandspezifischer Funktionsmeldungen

Die folgende Tabelle definiert das Verhalten (interne Bearbeitung und Reaktion) der Inland AIS Mobilstation, wenn eine inlandspezifische Funktionsmeldung (IFM, RFM) erhalten wird.

(VDM = Ausgabe via Darstellungsschnittstelle, MKD = auf Mindesttastatur und -display angezeigt, Inland ECDIS = auf verbundener Inland ECDIS angezeigt (nur Empfehlung), VDL Antwort = autonome Reaktion auf erhaltene VDL-Meldung).

**Tabelle 3: Empfang inlandspezifischer Funktionsmeldungen**

Meldung	Beschreibung	Addr/Bc	Bearbeitung		
			VDM	MKD	VDL Antwort
RFM10	Inland statische Daten	Bc	x	X	---
RFM 22	RTA, Antwort auf ETA <sup>1)</sup>	Addr	x	Opt.	---
RFM 23	EMMA-Warnung	Bc	x	Opt.	---
RFM 24	Wasserstand	Bc	x	Opt.	---
RFM 40	Signalstatus	Bc	x	Opt.	---
RFM 55	Inland Personenanzahl <sup>1)</sup>	Addr	x	X <sup>2)</sup>	---
RFM 55	Inland Personenanzahl	Bc	x	X <sup>2)</sup>	---
IFM 2	Abfrage <sup>3) 1)</sup>	Addr	x	---	x
IFM 3	Kapazitätsabfrage <sup>3) 1)</sup>	Addr	x	---	x
IFM 4	Kapazitätsantwort <sup>1)</sup>	Addr	x	---	---
IFM 16	Personenanzahl <sup>1)</sup>	Addr	x	X	---
IFM 16	Personenanzahl	Bc	x	X	---

'X' = required (erfordert); 'Opt' = Optional; 'No' = Not allowed (nicht erlaubt); '---' = Not applicable (nicht anwendbar)

<sup>1)</sup> Meldung wird nur bearbeitet, wenn an eigene Station gerichtet.

<sup>2)</sup> Es ist lediglich die Anzeige der an Bord befindlichen Personen erforderlich.

<sup>3)</sup> Meldung wird nur gegeben, wenn Abfrage an eigene Station gerichtet ist.

### 6.3.2.3 Inlandspezifische RFM 10 (Statische und reisebezogene Binnenschiffsdaten) und inlandspezifische RFM 55 (Personen an Bord)

Die Kompilation von RFM 10 und RFM 55 für die Übertragung ist Teil der Inland AIS Station selbst:

- RFM 10 wird nur von Inland AIS zur Sendung statischer und reisebezogener Schiffsdaten in Ergänzung zu Meldung 5 verwendet. Die Meldung wird spätestens 4 Sekunden nach Meldung 5 unter Verwendung von Meldung 8 / RFM 10 gesendet.
- Meldung 5 und RFM 10 müssen mit einem Meldeintervall von 6 Minuten übertragen werden, alternierend zwischen beiden Kanälen.

- Die Inland AIS Station muss in der Lage sein, auf eine Abfrage nach VDL Meldung 5 (empfangene Meldung 15) automatisch mit Meldung 5 und Meldung 8 / RFM 10 zu antworten.
- Die Inland AIS Station muss in der Lage sein, eine Meldung 8 / RFM 55 durch MKD zu initiieren und auf eine Abfrage nach „Inland Anzahl der Personen an Bord“ (Inland number of persons on board) automatisch mit Meldung 6 / RFM 55 zu antworten.

#### **6.3.2.4 Andere inlandspezifische RFM (neben RFM 10 und RFM 55)**

Für die Kompilation von inlandspezifischen Meldungen die nicht von Typ RFM 10 and 55 sind, bestehen die folgenden Optionen:

- Die Kompilation ist in der Inland AIS Station selbst implementiert.
- Die Kompilation von inlandspezifischen Meldungen kann durch eine externe Anwendung außerhalb der schiffsseitigen Inland AIS Station erfolgen und wird über die Darstellungsschnittstelle (Presentation Interface) unter Verwendung von IEC 61162-1 ABM oder BBM Datensätze eingegeben.

Externe Anwendungen könnten z.B. sein:

- ein verbundenes Inland ECDIS- oder Radargerät
- eine verbundene eigenständige Software-Anwendung (ohne Inland ECDIS Fähigkeit).

#### **6.3.3 Alarm und Statusinformation**

Möglichkeiten sind vorzusehen, um Alarme, die für die spezielle Installation nicht zutreffend sind, selektiv zu deaktivieren, d. h. externe EPFS verloren (25), Vorausrichtung verloren/ungültig (32), keine gültige ROT Information (35). Dieses Merkmal muss kennwortgeschützt sein.

#### **6.4 Minimum Keyboard and Display (MKD)**

##### **6.4.1 Darstellung empfangener Meldungen**

Zusätzlich zum AIS der Klasse A werden die folgenden Informationen auf einem MKD angezeigt:

- Inland statische Daten  
Wenn Informationen sowohl von Meldung 5 als auch von RFM 10 gegeben werden, wird vorzugsweise das Inland AIS-spezifische Datum angezeigt (Abmessung, Tiefgang, Schiffstyp, Gefahrgutkategorie).
- Anzahl der Personen an Bord  
RFM 55 wird gegenüber IFM 16 bevorzugt
- Blaue-Tafel-Informationen
- Geschwindigkeitsangaben sind in km/h anzuzeigen
- Bereichsangaben sind in km/h anzuzeigen.

**Tabelle 4: Folgende Angaben in RFM 10 sind anzuzeigen:**

Parameter	Anzeige auf dem MKD
ENI	Ja
Länge des Schiffes oder Verbandes	Ja
Breite des Schiffes oder Verbandes	Ja
ERI-Schiffstyp	Ja
Anzahl blauer Kegel	Ja
Tiefgang	Ja
Beladen/unbeladen	Ja
Qualität der Geschwindigkeitsangabe	Optional
Qualität der Kursangabe	Optional
Qualität der Steuerkursangabe	Optional

#### **6.4.2 Dateneingabe**

Zusätzlich zu AIS Klasse A sind folgende Daten über MKD einzugeben:

- Inland AIS statische Daten  
Wenn Informationen sowohl in Meldung 5 als auch in RFM 10 enthalten sind, wird das Inland AIS-spezifische Datum nur einmal eingegeben, um Konflikte zu vermeiden, d. h. Abmessung/Referenz, Tiefgang, Schiffstyp, Gefahrgutkategorie.
- Anzahl der Personen an Bord  
RFM 55 wird gegenüber IFM 16 bevorzugt.

**Tabelle 5: Folgende Angaben in RFM 10 und RFM 55 sind über MDK einzugeben:**

Parameter	Kategorie	Anmerkung
ENI	Statisch	1)
Länge des Schiffes (LS)	Statisch	1) Ist auch für die Berechnung von Meldung 5 und RFM 10 zu verwenden
Abstand vom Bezugspunkt bis zum Heck (BI) (für interne und externe Positionsquelle)	Statisch	1) Ist auch für die Berechnung von Meldung 5 und RFM 10 zu verwenden
Breite des Schiffes (BS)	Statisch	1) Ist auch für die Berechnung von Meldung 5 und RFM 10 zu verwenden
Abstand vom Bezugspunkt bis zum Port (CI) (für interne und externe Positionsquelle)	Statisch	1) Ist auch für die Berechnung von Meldung 5 und RFM 10 zu verwenden
Erweiterung für Verbandslänge (EA, EB)	Reisebezogen	2) Ist auch für die Berechnung von Meldung 5 und RFM 10 zu verwenden
Erweiterung für Verbandsbreite (EC, ED)	Reisebezogen	2) Ist auch für die Berechnung von Meldung 5 und RFM 10 zu verwenden
ERI-Schiffstyp	Reisebezogen	2)
Anzahl blauer Kegel	Reisebezogen	2)
Tiefgang	Reisebezogen	2)
Beladen/unbeladen	Reisebezogen	2)
Personen an Bord (Besatzungsmitglieder, Fahrgäste und Bordpersonal)	Reisebezogen	2)
Qualität der Geschwindigkeitsangabe	Statisch	Muss bei der Installation auf 0 gesetzt werden, sofern nicht von einem typpengehmigten Sensor gewonnen
Qualität der Kursangabe	Statisch	Muss bei der Installation auf 0 gesetzt werden, sofern nicht von einem typpengehmigten Sensor gewonnen
Qualität der Steuerkursangabe	Statisch	Muss bei der Installation auf 0 gesetzt werden, sofern nicht von einem typpengehmigten Sensor gewonnen

1) Daten müssen bei der Installation durch Administrator-Passwort geschützt werden.

2) Reisebezogene Daten werden nicht durch Administrator-Passwort geschützt.

### 6.4.3 Initiierung der Übertragung von RFM 55 über MKD

Auf dem MKD sind Möglichkeiten vorzusehen, um die Übertragung der Sendung RFM 55 zu initiieren.

## 7. Technische Anforderungen

### 7.1 Antwort auf Zuweisungsbefehle

(VTT 2.3.3 Tabelle 2.1)

Eine Inland AIS Station verarbeitet Zuweisungsbefehle (assignment commands) gemäß ITU-R M.1371 und VTT 2.3.3 Tabelle 2.5. Die Inland AIS-Mobilstation muss auf Gruppenzuweisung für den Stationstyp „Binnenwasserstraße“ und nicht für den Stationstyp „Mobilstation der Klasse A“ reagieren.

Ein Zuweisungsbefehl mit einem kürzeren Meldeintervall als dem autonomen Meldeintervall, der über den digitalen Schnittstellensatz für Inland AIS \$PIWWIVD empfangen wird, reduziert das durch ITU-R M.1371 definierte Meldeintervall. Ein Zuweisungsbefehl darf das Meldeintervall nicht über das autonome Meldeintervall verlängern.

### 7.2 Darstellungsschnittstelle (Presentation interface)

#### 7.2.1 Erforderliche Ports

Die Präsentationsschnittstelle von Inland AIS muss über die Data Ports in Tabelle 6 verfügen. (Siehe auch Annex D).

**Tabelle 6: Zugang Präsentationsschnittstelle (Presentation Interface Access)**

Allgemeine Funktion	Mechanismus
Automatische Eingabe von Sensordaten (Sensordateneingabe von Bordgeräten)	(3) Eingabe-Ports nach IEC 61162-2, auch konfigurierbar als Eingabe-Ports nach IEC 61162-1
Hochgeschwindigkeits-Eingabe-/Ausgabe-Ports (Bedienergesteuerte Befehle und Dateneingaben; AIS VHF Data Link (VDL)-Daten und AIS- Gerätestatus)	(2) Gepaarte Eingabe- und Ausgabe-Ports nach IEC 61162-2
BITT-Alarm-Ausgabe	(1) Normalerweise geschlossener (NC) Schaltkontakt mit elektrischer Isolation

Anmerkung: Lotsen Port ist nicht erforderlich.

#### 7.2.2 Eingabedaten und -formate

Inland AIS muss mindestens die Eingabedaten aus Tabelle 7 empfangen und verarbeiten können. Die Einzelheiten zu diesen Sätzen finden sich in IEC 61162-1. Geschützte Daten des Herstellers können ebenfalls unter Verwendung dieser Hochgeschwindigkeitsports eingegeben werden.

**Tabelle 7: AIS Hochgeschwindigkeits-Eingabedaten und -formate  
 (High-speed input data and formats)**

Data	IEC 61162-1 Sentences
<b>Normal Access - Parameter Entry</b>	
<u>Voyage information:</u> Vessel type and cargo category Navigational status Draught, max. actual static Destination ETA date and time Regional application flags Reporting rate settings Number of blue cones air draught of ship Number of assisting tugboat Number of crew members on board Number of passengers on board Number of shipboard personnel on board	VSD - Voyage static data PIWWIVD – Inland Waterway voyage data
<u>Station information:</u> Vessel name (administrator password protected) Call sign (administrator password protected) Antenna location length and beam ENI number (administrator password protected) ERI ship type Quality of speed information Quality of course information Quality of heading information	SSD - Station static data PIWWSSD – Inland Waterway static ship data
<b>Initiate VHF Data-link Broadcasts</b>	
Safety messages	ABM - Addressed Binary Message BBM - Broadcast Binary Message
Binary messages	ABM - Addressed Binary Message BBM - Broadcast Binary Message
Interrogation Message	AIR - AIS Interrogation Information
<b>AIS Equipment - Parameter Entry</b>	
AIS VHF channel selection AIS VHF power setting AIS VHF channel bandwidth Transmit/Receive mode control MMSI IMO number Other AIS equipment controls	ACA - AIS Channel Assignment Message EPV-Equipment property value (administrator password protected) EPV-Equipment property value (administrator password protected) EPV-Equipment property value (administrator password protected)
<b>BIIT Input</b>	
Alarm / indication acknowledgement	ACK Acknowledgement message

Anmerkung: Informationen, die nicht mit „Administratorpasswort geschützt“ („administrator password protected“) gekennzeichnet sind, werden akzeptiert, wenn kein Administratorpasswort eingegeben wird, auch wenn es im gleichen Datensatz geschützte Informationen gibt. In diesem Fall werden die geschützten Informationen ignoriert.

### **7.2.3 Ausgabedaten und -formate**

Zusätzlich zur AIS-Station der Klasse A gibt eine Inland AIS-Station als Reaktion auf eine Abfrage PIWWSSD- und PIWWIVD-Datensätze an den beiden Hochgeschwindigkeits-Ports aus.

Abfragedatensätze werden gemäß der Definition in IEC 61162-1 mit Satzformatierungen SSD und IVD verwendet. Bei der Anfrage für SSD reagiert das Gerät mit einem SSD-Datensatz und einem PIWWSSD-Datensatz.

## **8. Betriebsprüfungen**

### **8.1 Betriebsarten/Fähigkeit**

#### **8.1.1 Antwort auf Abfrage (Interrogation response)**

(4.2.1, M.1371/A2-3.3.2, A8, 6.5.4.1)

##### **8.1.1.1 Messmethode**

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden. Eine Abfragemeldung (Meldung 15; EUT als Ziel) muss an den VDL gemäß Meldungs-Tabelle (M.1371/A8-3.11) für Antworten mit Meldung 3, Meldung 5 und Slot-Offset auf den definierten Wert gesetzt erfolgen. Die gesendeten Meldungen und die Rahmenstruktur müssen aufgezeichnet werden.

##### **8.1.1.2 Geforderte Prüfergebnisse**

Es muss überprüft werden, dass das EUT die passende Abfrageantwortmeldung nach dem definierten Zeitschlitz-Versatz (Slot-Offset) wie angefordert sendet. Es muss bestätigt werden, dass das EUT die Antwort auf demselben Kanal sendet, auf dem die Abfrage empfangen wurde. Es muss bestätigt werden, dass das EUT Meldung 5 und „statische und reisebezogene Binnenschiffsdaten“ (Inland ship static and voyage related data) RFM 10 unter Verwendung der Binär-Rundmeldung (binary broadcast) Meldung 8 an VDL sendet. Es muss bestätigt werden, dass die „statischen und reisebezogenen Daten für Binnenschiffe“ RFM 10 auf Meldung 5 binnen 4 Sekunden folgt. Es muss bestätigt werden, dass, soweit möglich, ITDMA genutzt wird.

### **8.2 Meldeintervalle**

#### **8.2.1 Statische Datenmeldeintervalle**

##### **8.2.1.1 Messmethode**

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden.

- a) Die übertragenen Meldungen müssen aufgezeichnet und die statischen und reisebezogenen Daten überprüft werden (Meldung 5 & RFM 10).
- b) Die statischen und/oder reisebezogenen Stationsdaten müssen geändert werden. Die übertragenen Meldungen müssen aufgezeichnet und die statischen und reisebezogenen Daten überprüft werden (Meldung 5).

##### **8.2.1.2 Geforderte Prüfergebnisse**

- a) Es muss bestätigt werden, dass das EUT Meldung 5 überträgt, und zwar mit einem Meldeintervall von 6 Min und dem inlandspezifischen RFM 10 spätestens 4 Sekunden nach Meldung 5 auf demselben Kanal, wenn möglich unter Nutzung von ITDMA. Das ITDMA Zugangsschema muss eine geplante Positionsmeldung, Meldung 1, durch Meldung 3 ersetzen.
- b) Es muss bestätigt werden, dass das EUT Meldung 5 und RFM 10 binnen einer Minute überträgt und dabei auf ein Meldeintervall von 6 Minuten zurückkehrt.

### **8.3 Alarm und Anzeigen, Rückfalllösungen**

#### **8.3.1 Messmethode**

Die Alarme müssen gemäß Abschnitt 6.3.3 abgeschaltet werden.

#### **8.3.2 Geforderte Prüfergebnisse**

Es muss bestätigt werden, dass die Alarme abgeschaltet werden können. Es muss bestätigt werden, dass das Ausschalten der Alarme durch Administrator-Passwort geschützt ist.

### **8.4 Dateneingabe über MKD**

#### **8.4.1 Messmethode**

Alle statischen und reisebezogenen Daten müssen gemäß 0 Table 5 eingegeben werden.

#### **8.4.2 Geforderte Prüfergebnisse**

Es muss bestätigt werden, dass alle Daten gemäß 0 Table 5 mit angemessener Genauigkeit eingegeben werden.

Es muss bestätigt werden, dass die Dateneingabe passwortgeschützt gemäß 0 Tabelle 5 ist.

Es muss bestätigt werden, dass der Schiffs- und Ladungstyp von Meldung 5 automatisch vom Binnenschiffstyp (ERI-Schiffstyp; siehe VTT Standard Annex E) konvertiert wird, wenn der ERI-Schiffstyp eingegeben wird.

Es muss bestätigt werden, dass der IMO-Schiffs- und Ladungstyp entsprechend den Klasse-A-Regeln überschrieben werden kann.

### **8.5 Datenanzeige über MKD**

#### **8.5.1 Messmethode**

Es muss eine Meldung 1, 9, 18, 19 an VDL angewandt werden.

#### **8.5.2 Geforderte Prüfergebnisse**

Es muss bestätigt werden, dass die Geschwindigkeit in km/h und der Bereich in km angezeigt wird.

## **9. Spezifische Prüfungen der Sicherungsschicht**

### **9.1 Gruppenzuweisung (Group Assignment)**

#### **9.1.1 Zuweisung durch \$PIWWIVD**

Group Assignment Commands haben gegenüber einer durch \$PIWWIVD eingegebenen Zuweisung Vorrang.

#### **9.1.1.1 Messmethode**

Das EUT muss mit einer AIS Meldung 23 adressiert werden, um das EUT in die Betriebsart Zugewiesens Meldverhalten (Assigned Mode) zu bringen. Der Datenfunkkanal VDL muss aufgezeichnet und die Reaktion des EUT überprüft werden. Eine durch \$PIWWIVD eingegebene Zuweisung muss mit einem unterschiedlichen Meldeintervall erfolgen.

#### **9.1.1.2 Geforderte Prüfergebnisse**

Es muss nachgewiesen werden, dass das EUT die über \$PIWWIVD eingegebene Zuweisung ignoriert.

#### **9.1.2 Zuweisung durch Meldung 16**

Meldungen, die direkt an einen AIS Transponder adressiert sind, haben gegenüber Group Assignment Commands und manuellen Zuweisungen Vorrang. Der folgende Test muss die Zuweisungspriorität dieser Meldungen überprüfen.

##### **9.1.2.1 Messmethode**

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden. Eingabe der Sensordaten, um ein Meldeintervall von 10 Sek. zu erreichen.

- a) Das EUT muss mit einer AIS Meldung 16 adressiert werden, um das EUT innerhalb eines Meldeintervalls von 5 Sekunden in den zugewiesenen Modus zu bringen. Der Datenfunkkanal VDL muss aufgezeichnet und die Reaktion des EUT überprüft werden.
- b) Meldung 23 mit einem Meldeintervall von 2 Sekunden ist anzuwenden. Meldung 23 muss so ausgelegt sein, dass das EUT durch die Meldung adressiert wird.
- c) Eine PIWWIVD-Zuweisungseingabe muss mit einem Meldeintervall von 2 Sekunden erfolgen.

##### **9.1.2.2 Geforderte Prüfergebnisse**

- a) Es muss überprüft werden, dass das Meldeintervall 5 s beträgt.
- b) Es muss überprüft werden, dass das EUT den per Meldung 23 getätigten Befehl ignoriert.
- c) Es muss nachgewiesen werden, dass das EUT den durch \$PIWWIVD erteilten Zuweisungsbefehl ignoriert.

#### **9.1.3 Gesteigerte Meldeintervallszuweisung (Increased Reporting Interval Assignment)**

##### **9.1.3.1 Gesteigerte Meldeintervallzuweisung durch \$PIWWIVD**

(7.3.3.1, M.1371/A2-3.3.6, E.1.6)

##### **9.1.3.1.1 Messmethode**

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden.

- a) Die \$PIWWIVD-Zuweisung an das EUT muss mit einem Meldeintervall erfolgen, das größer als das autonome Meldeintervall ist.
- b) Die \$PIWWIVD-Zuweisung an das EUT muss mit einem Meldeintervall erfolgen, das kürzer als das autonome Meldeintervall ist.

Übertragene Meldungen müssen aufgezeichnet werden.

#### **9.1.3.1.2 Geforderte Prüfergebnisse**

- a) Es muss bestätigt werden, dass das EUT die Positionsberichte mit autonomem Meldeintervall in \$PIWWIVD sendet.
- b) Es muss überprüft werden, dass das EUT zum zugewiesenen Modus wechselt und Positionsmeldungen mit einem Meldeintervall von 2 Sekunden sendet. Es muss überprüft werden, dass das EUT nach einer Timeout-Periode zum autonomen Modus zurückkehrt.

#### **9.1.4 Adressierung nach Art der Station (station type)**

##### **9.1.4.1 Messmethode**

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus mit einem Meldeintervall von 10 Sekunden betrieben werden.

- a) Ein Group Assignment Command (Meldung 23) muss an das EUT übertragen werden (die geographische Region muss so definiert werden, dass das EUT sich innerhalb dieser Region befindet). Das Meldeintervall muss auf 2 Sekunden festgesetzt werden und die Stationsart (station type) auf 0 (alle Stationen).
- b) Ein Group Assignment Command (Meldung 23) muss an das EUT übertragen werden (die geographische Region muss so definiert werden, dass das EUT sich innerhalb dieser Region befindet). Das Meldeintervall muss auf 2 Sekunden festgesetzt werden und die Stationsart (station type) auf 1 (Klasse A), 2 (Klasse B), 3 (SAR Flugzeug), 4 (Klasse B SO), 5 (Klasse B CS).
- c) Ein Group Assignment Command (Meldung 23) muss an das EUT übertragen werden (die geographische Region muss so definiert werden, dass das EUT sich innerhalb dieser Region befindet). Das Meldeintervall muss auf 5 Sekunden festgesetzt werden und die Stationsart (station type) auf 6 (Binnenwasserstraße). Diese Meldung muss binnen 4 Minuten erneut auf den VDL angewendet werden. Es muss eine VDL-Aufzeichnung erfolgen, und die Reaktion des EUT muss überprüft werden.

##### **9.1.4.2 Geforderte Prüfergebnisse**

- a) Es muss überprüft werden, dass das EUT zum zugewiesenen Modus wechselt und Positionsmeldungen mit einem Meldeintervall von 2 Sekunden sendet. Es muss überprüft werden, dass das EUT nach einer Timeout-Periode zum autonomen Modus zurückkehrt.
- b) Es muss überprüft werden, dass das EUT Meldung 23 ablehnt.
- c) Es muss überprüft werden, dass das EUT zum zugewiesenen Modus wechselt und Positionsmeldungen mit einem Meldeintervall von 5 Sekunden sendet. Es muss überprüft werden, dass das EUT nach der Timeout-Periode der zweiten übertragenen Gruppenzuweisung zum autonomen Betriebsmodus zurückkehrt.

#### **9.2 Inland AIS Meldungsformate**

##### **9.2.1 Empfangene inlandspezifische Meldungen**

###### **9.2.1.1 Messmethode**

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden.

- a) Folgende inlandspezifische Meldungen müssen unter Verwendung der binären Meldung (Meldung 8) an den VDL übertragen werden:  
Statische und reisebezogene Binnenschiffsdaten, inlandspezifisch RFM 10 (DAC 200 / FI 10)  
EMMA-Wetterwarnung, inlandspezifisch RFM 23 (DAC 200 / FI 23)  
Wasserstand, inlandspezifisch RFM24 (DAC 200 / FI 24)  
Signalstatus, inlandspezifisch RFM 40 (DAC 200 / FI 40)  
Anzahl der an Bord befindlichen Personen (binnenschifffahrtsspezifisch), inlandspezifisch RFM 55 (DAC 200 / FI 55)  
Anzahl der an Bord befindlichen Personen, International Function Message 16 (DAC 001 / FI 16)

- b) Folgende adressierte, inlandspezifische Meldungen müssen unter Verwendung der binären Meldung (Meldung 6; EUT als Ziel) beim VDL angewendet werden.  
RTA an Schleuse/Brücke/Terminal, inlandspezifisch RFM 22 (DAC 200 / FI 22)  
Anzahl der an Bord befindlichen Personen (binnenschifffahrtsspezifisch), inlandspezifisch RFM 55 (DAC 200 / FI 55)  
Anzahl der an Bord befindlichen Personen, International Function Message 16 (DAC 001 / FI 16).
- c) Eine adressierte inlandspezifische Meldung muss unter Verwendung der adressierten binären Meldung (Meldung 6; andere Station als Ziel) an den VDL erfolgen.
- d) Die Positionsmeldung (Meldung 1, 2 oder 3) mit dem Parameter „Blaue Tafel gesetzt“ und den statischen und reisebezogenen Daten (Meldung 5) muss an den VDL erfolgen.

Die gesendeten Meldungen und die Rahmenstruktur müssen aufgezeichnet werden.

#### 9.2.1.2 Geforderte Prüfergebnisse

- a) Es muss bestätigt werden, dass das EUT die empfangene Meldung über die Präsentationsschnittstelle (presentation interface) korrekt ausgibt. Wenn vorgesehen, muss bestätigt werden, dass das EUT die entsprechende empfangene inlandspezifische Meldung anzeigt. Es muss bestätigt werden, dass der Inhalt von RFM 10 gemäß 0 Tabelle 4 (Abschnitt 6.4.1) angezeigt wird.
- b) Es muss bestätigt werden, dass das EUT die empfangene Meldung über die Präsentationsschnittstelle (presentation interface) korrekt ausgibt. Es muss überprüft werden, dass das EUT die passende Bestätigungsmeldung für adressierte Meldungen übermittelt. Wenn vorgesehen, muss bestätigt werden, dass das EUT die entsprechende empfangene inlandspezifische Meldung anzeigt.
- c) Es muss bestätigt werden, dass das EUT nicht Meldung 6 (adressiert an eine andere Station) auf der Präsentationsschnittstelle (presentation interface) ausgibt. Wenn vorgesehen, muss bestätigt werden, dass das EUT nicht die entsprechende empfangene inlandspezifische Meldung, die an eine andere Station als Ziel adressiert ist, anzeigt.
- d) Es muss bestätigt werden, dass das EUT die empfangene Meldung über die Präsentationsschnittstelle (presentation interface) korrekt ausgibt. Wenn vorgesehen, muss bestätigt werden, dass das EUT die Information „Blaue Tafel gesetzt“ („Blue sign set“) nur anzeigt, wenn statische und reisebezogene Binnenschiffsdaten RFM 10 (unter Verwendung von Meldung 8) zuvor empfangen wurden.

#### 9.2.2 Gesendete inlandspezifische Nachrichten

(6.5.1, M.1371/A8)

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden. Alle statischen, dynamischen und reisebezogenen Daten müssen auf das EUT angewendet werden (über MKD, \$--SSD, \$--VSD, \$PIWWIVD und \$PIWWSSD). Alle Meldungen müssen in VDL aufgezeichnet werden und die Inhalte aller relevanten Nachrichten müssen überprüft werden. Für alle Unterpunkte muss sichergestellt werden, dass die an das EUT mittels MKD oder PI-Sätzen gesendeten Werte in dem EUT selbst nach Trennung von der Energieversorgung gespeichert werden. Die VDL-Meldungen des EUT müssen überprüft werden und es muss herausgefunden werden, ob die definierten Werte verwendet werden.

##### 9.2.2.1 Positionsmeldung Meldung 1, 2 oder 3

(6.5.4.1)

Blaue Tafel Informationen (Blue Sign Information) können von einem direkt verbundenen Schalter oder über die regionalen Bits (regional bits) des periodisch erhaltenen PI-Datensatzes (\$--VSD) abgeleitet werden. Das Vorhandensein des direkt verbundenen Schalters muss automatisch oder durch manuelle Konfiguration bereitgestellt werden. Es muss sichergestellt werden, dass Blaue Tafel Informationen, die über den direkt verbundenen Schalter abgeleitet wurden, Vorrang gegenüber NMEA-Befehlen (regionale Bits des \$--VSD Datensatzes) haben.

#### 9.2.2.1.1 Messmethode

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden.

- a) Ein zulässiger VSD-Datensatz mit dem regionalen Anwendungsflag (regional application flag) muss folgendermaßen gesetzt werden:  
„Blaue Tafel ist nicht gesetzt“ (0100bin),  
„Blaue Tafel ist gesetzt“ (1000bin),  
„Blaue Tafel Information ist nicht verfügbar“ (0000bin).
- b) Die Eingangsdaten für die Blaue Tafel Information auf VSD müssen auf ungültig gesetzt werden (z.B. falsche Prüfsumme (wrong checksum)).
- c) Ein gültiger VSD-Datensatz mit dem auf 2 gesetzten regionalen Anwendungsflag (regional application flag) muss angewendet werden. Der VSD-Eingang für Blaue Tafel Informationen (Blue sign information) muss getrennt werden.
- d) Der Blaue Tafel Schalter (Blue Sign switch) muss so mit dem EUT verbunden werden, dass der Wert der Blauen Tafel (Blue Sign value) auf 1 (= nicht gesetzt) gesetzt ist.
- e) Der Wert der Blauen Tafel muss auf 2 (=gesetzt) geändert werden durch den direkt verbundenen Schalter an das EUT.
- f) Der Wert der Blauen Tafel (Blue Sign value) muss auf 1 (=nicht gesetzt) geändert werden, indem ein VSD-Datensatz (regionale Bits eines VSD-Datensatzes) am EUT angewendet wird.
- g) Der Blaue-Tafel Schalter muss so vom EUT getrennt werden, dass der Wert der Blauen Tafel auf 0 (=nicht verfügbar) gesetzt wird.

#### 9.2.2.1.2 Geforderte Prüfergebnisse

- a) Der Blaue Tafel Parameter in der VDL-Meldung 1, 2, 3 muss überprüft werden:  
1 = nicht an Spezialmanöver beteiligt (not engaged in special manoeuvre) (Blaue Tafel nicht gesetzt),  
2 = an Spezialmanöver beteiligt (engaged in special manoeuvre) (Blaue Tafel gesetzt),  
0 = nicht verfügbar.  
Es muss bestätigt werden, dass das EUT Meldung 1 oder 2 oder 3 mit dem entsprechenden Wert der Blauen Tafel sendet.  
Es muss bestätigt werden, dass das EUT Meldung 5 für unveränderte Daten, die von dem PI-Datensatz (VSD) abgeleitet wurden, nicht sendet.
- b) Es muss bestätigt werden, dass das EUT den Wert der Blauen Tafel auf 0 (= nicht verfügbar) binnen 2 Sekunden nach der ungültigen Eingabe (PI Ausgang, VDO-Datensatz müssen geprüft werden) umschaltet und dass das EUT Meldung 1 oder 2 oder 3 mit dem Wert der Blauen Tafel 0 (= nicht verfügbar) sendet.
- c) Es muss bestätigt werden, dass das EUT den Wert der Blauen Tafel auf 0 (= nicht verfügbar) binnen 2 Sekunden nach der ungültigen Eingabe (PI Ausgang, VDO-Datensatz müssen geprüft werden) umschaltet und dass das EUT Meldung 1 oder 2 oder 3 mit dem Wert der Blauen Tafel 0 (= nicht verfügbar) sendet.
- d) Es muss bestätigt werden, dass das EUT Meldung 1 oder 2 oder 3 mit dem Wert der Blauen Tafel (= nicht gesetzt) sendet.
- e) Es muss bestätigt werden, dass das EUT Meldung 1 oder 2 oder 3 mit dem Wert der Blauen Tafel 2 (= gesetzt) sendet.
- f) Es muss bestätigt werden, dass das EUT die aus dem VSD-Datensatz abgeleitete Blaue Tafel Information ignoriert.
- g) Es muss bestätigt werden, dass das EUT Meldung 1 oder 2 oder 3 mit dem Wert der Blauen Tafel 0 (= nicht verfügbar) sendet.

#### 9.2.2.2 Statische und reisebezogene Schiffsdaten (Meldung 5 und RFM 10)

##### 9.2.2.2.1 Messmethode

Das EUT muss im autonomen Modus betrieben werden und die Meldungen müssen in VDL aufgezeichnet werden.

- a) Es müssen mehrere relevante Schiffs- und Verbandskombinationen konfiguriert werden (es wird mindestens getestet für alle Erweiterungen auf 0 (nur eigenes Schiff) und alle Erweiterungen auf andere Werte als 0 und für interne und externe Positionsquelle).
- b) Es müssen mehrere ERI-Schiffs- und Kombinationstypen konfiguriert werden.
- c) Der Schiffs- und Frachttyp für Meldung 5 muss konfiguriert werden.

- d) Der Tiefgang in dm muss konfiguriert werden.
- e) Das EUT muss durch Trennen von der Energieversorgung abgeschaltet werden. Die Energiezufuhr muss wiederhergestellt und die Meldungen in VDL aufgezeichnet werden.

#### **9.2.2.2 Geforderte Prüfergebnisse**

- a) Es muss bestätigt werden, dass das EUT in Meldung 5 die richtigen, aufgerundeten A, B, C, D Werte und in RFM 10 die korrekte Länge und Bereite gemäß den in Abschnitt 6.3.1 definierten Berechnungen mit der angegebenen Genauigkeit überträgt.
- b) Es muss bestätigt werden, dass das EUT in RFM 10 den korrekten ERI-Schiffs- und Kombinationstyp und in Meldung 5 den konvertierten Schiffs- und Ladungstyp überträgt.
- c) Es muss bestätigt werden, dass das EUT in Meldung 5 den korrekten Schiffs- und Ladungstyp überträgt.
- d) Es muss bestätigt werden, dass das EUT den korrekten Tiefgang in RFM 10 in cm und in Meldung 5 in aufgerundeten dm überträgt.
- e) Es muss bestätigt werden, dass das EUT Meldung 5 und RFM 10 mit unveränderten Werten überträgt.

#### **9.2.2.3 ETA an Schleuse / Brücke / Terminal RFM 21 (DAC 200 / FI 21) (falls implementiert)**

(6.5.4.1)

Diese Meldung muss nur von Inland AIS Stationen gesendet werden, um einen ETA Bericht an eine Schleuse, Brücke oder an ein Terminal zur Anmeldung eines Zeitschlitzes (time slot) für die Ressourcenplanung (resource planning) zu senden. Diese Meldung muss mit Binary Message 6 gesendet werden. Eine Bestätigung von RFM 22 muss binnen 15 Minuten erfolgen. Ansonsten muss RFM 21 einmal wiederholt werden.

Anmerkung: Ersatzweise kann diese Funktion extern implementiert werden.

##### **9.2.2.3.1 Messmethode**

- a) Die Anwendungsmeldung RFM 21 (DAC 200 / FI 21) muss vom EUT unter Verwendung der adressierten Binary Message 6 gesendet werden. Auf diese Meldung muss binnen 15 Minuten über VDL unter Verwendung der Anwendungsmeldung (application message) DAC 200 / FI 22 geantwortet werden. VDL muss für einen Zeitraum von über 15 Minuten aufgezeichnet werden.
- b) Die Anwendungsmeldung (application message) RFM 21 (DAC 200 / FI 21) muss vom EUT unter Verwendung der adressierten Binary Message 6 gesendet werden und es darf auf diese Meldung nicht über VDL geantwortet werden. Es muss > 15 Minuten gewartet werden, und VDL muss aufgezeichnet werden.

##### **9.2.2.3.2 Geforderte Prüfergebnisse**

- a) Es muss bestätigt werden, dass das EUT die AIS Meldung 6 RFM 21 mit dem korrekten Inhalt sendet. Es muss überprüft werden, dass die antwortende Anwendungsmeldung (application message) RFM 22 (DAC 200 / FI 22), die auf VDL angewendet wird, vom EUT auf dem ECDIS-Port ausgegeben wird. Es muss bestätigt werden, dass das EUT die Anwendungsmeldung (application message) RFM 21 nicht nach 15 Minuten wiederholt.
- b) Es muss bestätigt werden, dass das EUT die AIS Meldung 6 RFM 21 mit dem korrekten Inhalt sendet. VDL muss aufgezeichnet werden, und es muss überprüft werden, ob das EUT die Anwendungsmeldung RFM21 nach 15 Minuten wiederholt. VDL muss weitere 15 Minuten beobachtet werden, und es muss bestätigt werden, dass das EUT nicht erneut die Anwendungsmeldung (application message) RFM 21 sendet.

#### **9.2.2.4 Personen an Bord RFM 55 (DAC 200 / FI 55)**

(6.5.4.1)

Diese Meldung soll von Binnenschiffen nur genutzt werden, um die Anzahl der an Bord befindlichen Personen einer zuständigen Behörde zu senden, um diese über die Anzahl der an Bord befindlichen Personen zu unterrichten. Diese Meldung muss mit Binary Message 6 RFM 55 (DAC 200, FI 55) gesendet werden.

##### **9.2.2.4.1 Messmethode**

- a) Das Senden der Meldung „Personen an Bord“ als RFM 55 muss durch MKD initiiert werden.
- b) Das Senden der Meldung „Personen an Bord“ als RFM 55 muss durch ABM initiiert werden.
- c) Das Senden der Meldung „Personen an Bord“ als RFM 55 muss durch BBM initiiert werden.

##### **9.2.2.4.2 Geforderte Prüfergebnisse**

- a) Es muss bestätigt werden, dass das EUT AIS Meldung 6 mit dem korrekten Inhalt (alle Zahlen müssen überprüft werden) als RFM 55 überträgt.
- b) Es muss bestätigt werden, dass das EUT AIS Meldung 6 mit dem korrekten Inhalt als RFM 55 überträgt.
- c) Es muss bestätigt werden, dass das EUT AIS Meldung 8 mit dem korrekten Inhalt als RFM 55 überträgt.

#### **9.2.3 Senden von inlandspezifischen Abfragemeldungen (Inland specific interrogation messages)**

##### **9.2.3.1 Senden einer Abfrage für eine spezifische FM (IFM 2)**

###### **9.2.3.1.1 Messmethode**

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden.

Ein ABM-Datensatz muss angewendet werden, der eine IFM 2 (Interrogation for a specific FM) unter Verwendung der Binary Message 6 enthält und „Binnenschiffs- und reisebezogene Daten (RFM 10)“ ("Inland ship and voyage related data (RFM 10)") abfragt. Übertragene Meldungen müssen aufgezeichnet werden.

- a) Eine IFM 2, welche die FI = 10 im DAC = 200 abfragt, muss ausgesendet werden.
- b) Eine IFM 2, welche die FI = 55 im DAC = 200 abfragt, muss ausgesendet werden.
- c) Eine IFM 2, welche die FI = 10 im DAC = 303 abfragt, muss ausgesendet werden.

###### **9.2.3.1.2 Geforderte Prüfergebnisse**

Es muss überprüft werden, dass das EUT folgendermaßen reagiert:

- a) Es muss überprüft werden, dass das EUT die Abfragemeldung auf VDL unter Verwendung der Binary Message 6 sendet und dass der DAC FI und der erforderliche DAC korrekt sind.
- b) Es muss überprüft werden, dass das EUT die Abfragemeldung auf VDL unter Verwendung der Binary Message 6 sendet und dass der DAC FI und der erforderliche DAC korrekt sind.
- c) Es muss überprüft werden, dass das EUT die Abfragemeldung auf VDL unter Verwendung der Binary Message 6 sendet und dass der DAC FI und der erforderliche DAC korrekt sind.

### 9.2.3.2 Senden einer Kapazitätsabfrage (Capability interrogation) (IFM 3)

#### 9.2.3.2.1 Messmethode

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden. Ein ABM-Datensatz muss mit einer IFM 3 (Kapazitätsabfrage, Capability Interrogation) unter Verwendung der Binary Message 6 an VDL mit DAC = 001, FI = 3, erforderlicher DAC = 200 und erforderlicher FI = 10 verwendet werden.

#### 9.2.3.2.2 Geforderte Prüfergebnisse

Es muss überprüft werden, dass das EUT eine binär adressierte Meldung 6 sendet und es muss bestätigt werden, dass der Inhalt der Meldung korrekt ist.

### 9.2.4 Antwort auf inlandspezifische Abfragemeldungen

#### 9.2.4.1 Antwort auf "Kapazitätsabfrage" (IFM 3) mit "Kapazitätsantwort" (IFM 4)

##### 9.2.4.1.1 Messmethode

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden.

- a) Eine IFM 3 (Kapazitätsabfrage) unter Verwendung der adressierten Binärmeldung (Meldung 6) muss auf das VDL mit dem erforderlichen DAC = 200 angewendet werden. Die gesendeten Meldungen müssen aufgezeichnet werden.
- b) Der Test muss mit DAC = 303 wiederholt werden.
- c) Der Test muss mit DAC = 001 wiederholt werden.

##### 9.2.4.1.2 Geforderte Prüfergebnisse

- a) Es muss geprüft werden, dass das EUT die geeignete Antwort „Kapazitätsantwort“ (IFM 4) unter Verwendung der adressierten Binärmeldung (Meldung 6) sendet, die an die Abfrageeinrichtung (Interrogator) adressiert ist. Der Inhalt dieser Meldung muss gemäß der Spezifikation in ITU-R M.1371 überprüft werden. Bit-Anordnung der „FI Kapazitätstabelle“:

Erster	Zweiter	Erster	Zweiter	Erster	Zweiter					Erster	Zweiter	Erster	Zweiter
FI 0		FI 1		FI 2						FI 62		FI 63	

- Es muss überprüft werden, dass zumindest der DAC 200 / FI 10 und der DAC 200 / FI 55 für Inland AIS in der binären Struktur enthalten sind. Es muss bestätigt werden, dass das EUT die Antwort auf dem gleichen Kanal sendet, auf dem die Abfrage empfangen wurde.
- b) Es muss geprüft werden, dass das EUT die geeignete Antwort „Kapazitätsantwort“ (IFM 4) unter Verwendung der adressierten Binärmeldung (Meldung 6) sendet, die an die Abfrageeinrichtung (Interrogator) adressiert ist. Der Inhalt dieser Meldung muss gemäß der Spezifikation in ITU-R M.1371 überprüft werden. Es muss bestätigt werden, dass alle Werte auf 0 gesetzt sind, wenn das EUT antwortet. Es muss bestätigt werden, dass das EUT die Antwort auf dem gleichen Kanal sendet, auf dem die Abfrage empfangen wurde.
- c) Es muss geprüft werden, dass das EUT die geeignete Antwort „Kapazitätsantwort“ (IFM 4) unter Verwendung der adressierten Binärmeldung (Meldung 6) sendet, die an die Abfrageeinrichtung (Interrogator) adressiert ist. Der Inhalt dieser Meldung muss gemäß der Spezifikation in ITU-R M.1371 überprüft werden.

Es muss überprüft werden, dass zumindest der DAC 001 / FI 3 in der Binärstruktur eingeschlossen ist. Es muss bestätigt werden, dass das EUT die Antwort auf dem gleichen Kanal sendet, auf dem die Abfrage empfangen wurde.

#### **9.2.4.2 Antwort auf Anfrage nach "Statische und reisebezogene Binnenschiffsdaten" (RFM 10)**

##### **9.2.4.2.1 Messmethode**

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden. IFM 2 (Interrogation for a specific FM) muss unter Verwendung der Binary Meldung 6 angewendet werden, um "Binnenschiffs- und reisebezogene Daten" (RFM 10) an VDL zu erbitten. Übertragene Meldungen müssen aufgezeichnet werden.

- a) Abfrage „Binnenschiffs- und reisebezogene Daten“ (RFM 10) mit DAC = 200, FI 10.
- b) Abfrage „Binnenschiffs- und reisebezogene Daten“ (RFM 10) mit DAC = 303, FI 10.

##### **9.2.4.2.2 Geforderte Prüfergebnisse**

Es muss überprüft werden, dass das EUT folgendermaßen reagiert:

- a) Das EUT antwortet auf die Anfrage mit „Binnenschiffs- und reisebezogene Daten“ (RFM 10) unter Verwendung von Binary Message 6
- b) Das EUT antwortet nicht.

#### **9.2.4.3 Antwort auf Abfrage der „Anzahl der an Bord befindlichen Personen“ (RFM 55 und IFM 16)**

##### **9.2.4.3.1 Messmethode**

Eine Standard-Prüfumgebung muss errichtet und das EUT im autonomen Modus betrieben werden.

Eine International Function Message IFM 2 (Abfrage nach einem spezifischen FM) muss angewendet werden unter Verwendung der Binary Message 6, um die Anzahl der an Bord des Binnenschiffs befindlichen Personen von dem VDL zu erbitten. Übertragene Meldungen müssen aufgezeichnet werden.

- a) Abfrage „Anzahl der an Bord befindlichen Personen“ mit DAC = 200, FI 55.
- b) Abfrage „Anzahl der an Bord befindlichen Personen“ mit DAC = 303, FI 55.

##### **9.2.4.3.2 Geforderte Prüfergebnisse**

Es muss überprüft werden, dass das EUT folgendermaßen reagiert:

- a) Es muss bestätigt werden, dass das EUT AIS Meldung 6 mit dem korrekten Inhalt (alle Zahlen müssen überprüft werden) als inlandspezifisches RFM 55 überträgt.
- b) Das EUT antwortet nicht.

## **10. Hochgeschwindigkeitseingabe (High Speed Input)**

Dieser Test überprüft die Konfiguration des Inland AIS-Geräts mithilfe des Hochgeschwindigkeits-Eingabe-Ports.

### **10.1 Reisedatenkonfiguration**

#### **10.1.1 Messmethode**

- a) Ein VSD-Datensatz mit reisebezogenen Daten muss angewandt werden.
- b) Ein PIWWIVD-Datensatz mit inlandspezifischen Reisedaten muss angewandt werden.
- c) Ein VSD-Datensatz mit reisebezogenen Daten mit von b) abweichendem Tiefgang muss angewandt werden.
- d) Eine Abfrage für VSD muss angewandt werden.

### **10.1.2 Geforderte Prüfergebnisse**

- a) Es muss bestätigt werden, dass alle Daten mit Ausnahme des Tiefgangs übernommen werden.
- b) Es muss bestätigt werden, dass alle inlandspezifischen Reisedaten mit voller Auflösung übernommen werden.
- c) Es muss bestätigt werden, dass der Tiefgang vom VSD ignoriert wird.
- d) Es muss bestätigt werden, dass ein VSD- und PIWWIVD-Datensatz mit korrekten Daten ausgegeben werden.

## **10.2 Konfiguration der statischen Daten**

### **10.2.1 Messmethode**

- a) Ein PIWWSSD-Datensatz mit statischen Daten, ohne vorhergehenden SPW-Datensatz, muss angewandt werden.
- b) Ein PIWWSSD-Datensatz mit statischen Daten, mit vorhergehendem SPW-Datensatz mit falschem Kennwort, muss angewandt werden.
- c) Ein PIWWSSD-Datensatz mit statischen Daten, mit vorhergehendem SPW-Datensatz mit richtigem Kennwort, muss angewandt werden.
- d) Ein SSD-Datensatz mit statischen Daten, die sich von den derzeit gespeicherten Werten unterscheiden, mit vorhergehendem SPW-Datensatz mit richtigem Kennwort, muss angewandt werden.
- e) Eine Abfrage für SSD muss angewandt werden.

### **10.2.2 Geforderte Prüfergebnisse**

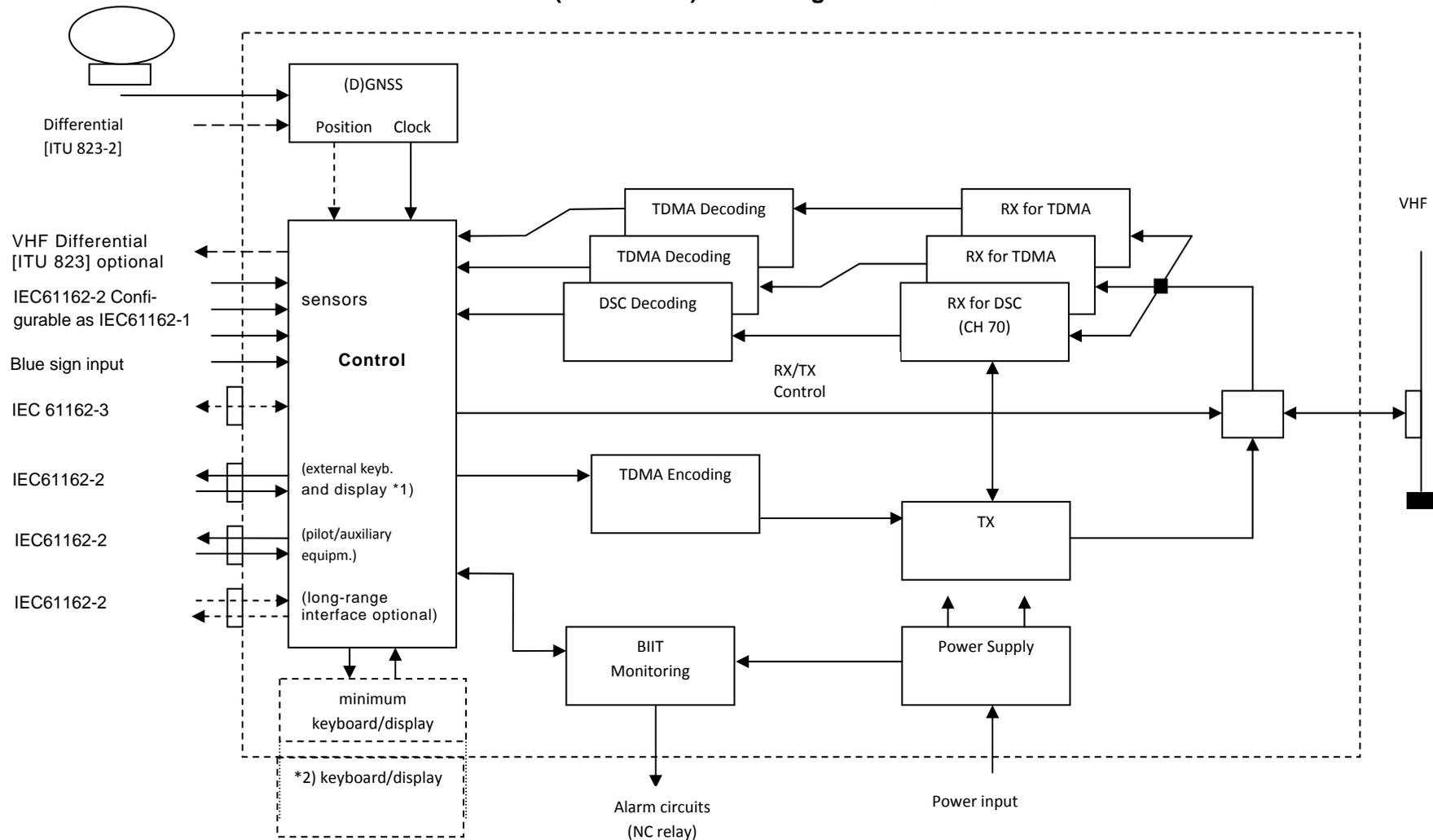
- a) Es muss bestätigt werden, dass die gemäß Tabelle 7 (7.2.2) geschützten Daten nicht übernommen werden. Es muss bestätigt werden, dass die anderen Daten übernommen werden.
- b) Es muss bestätigt werden, dass die gemäß Tabelle 7 (7.2.2) geschützten Daten nicht übernommen werden. Es muss bestätigt werden, dass die anderen Daten übernommen werden.
- c) Es muss bestätigt werden, dass alle statischen Daten des PIWWSSD-Datensatzes übernommen werden.
- d) Es muss bestätigt werden, dass die A, B, C, D Werte ignoriert und alle anderen statischen Daten des SSD-Datensatzes übernommen werden.
- e) Es muss bestätigt werden, dass ein SSD- und PIWWIVD-Datensatz mit korrekten Daten und angemessener Genauigkeit ausgegeben werden.

## **11. Weitbereichsfunktionsprüfung (Long Range functionality tests)**

Nicht zwingend für Inland AIS vorgeschrieben.

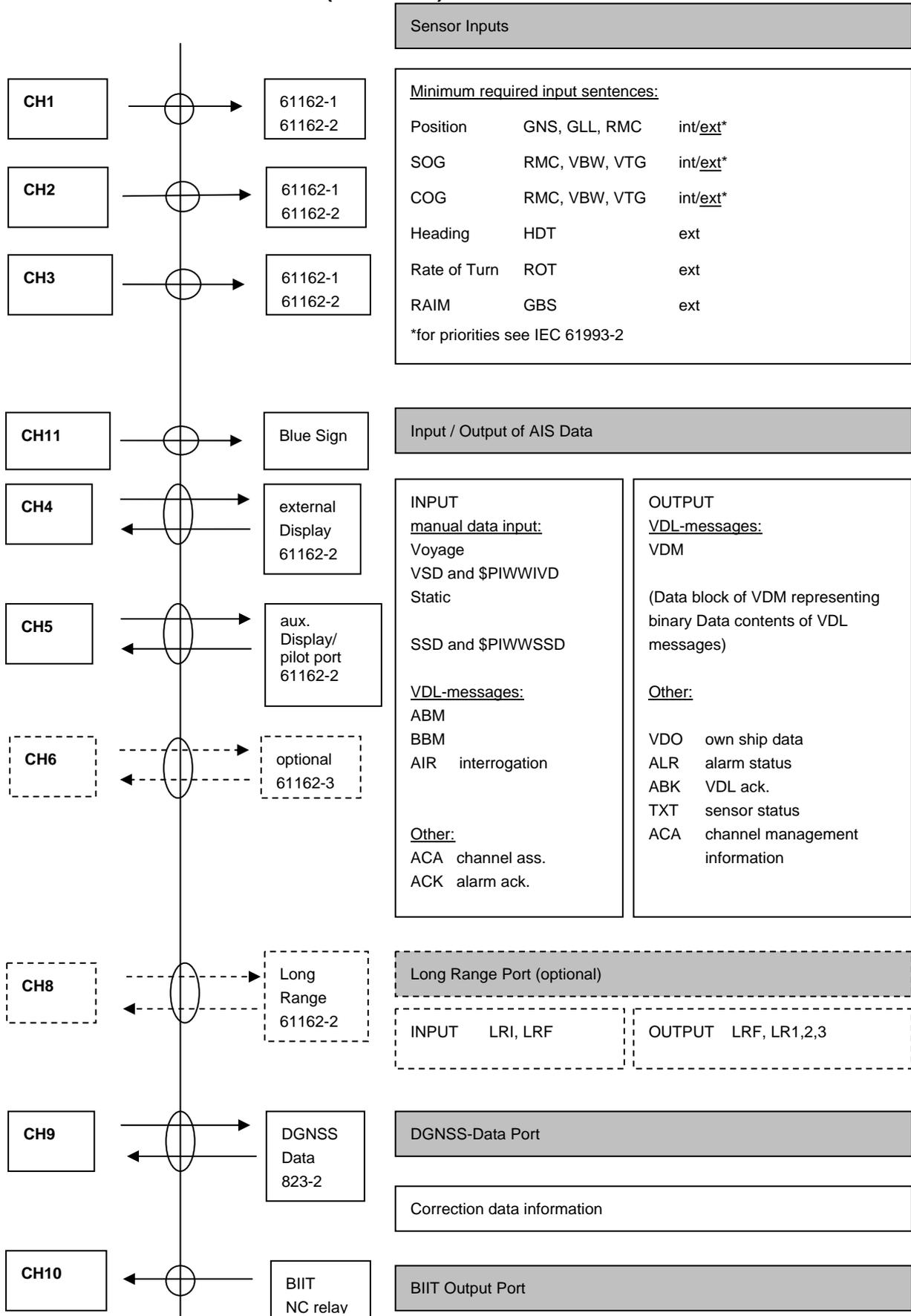


**Annex A: (informative) Block diagram of AIS**



\*1) The external keyboard/display may be e.g. a radar, ECDIS or dedicated devices.  
 \*2) The internal keyboard/display may be optionally

**Annex B: (normative) AIS Interface Overview**



## Annex C: (Normative) Additional PI port sentences for Inland AIS

### C.1 Inland Waterway voyage data

\$PIWWIVD,x,x,x,x.x,x.x,x,xxx,xxxx,xxx,x.x,x.x,x.x,x.x\*hh<CR><LF>  
 field 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Field	Format	Description
1	x	See Table 2.5 Reporting rate settings, default setting: 0
2	x	Number of blue cones: 0-3, 4=B-Flag, 5=default=unknown
3	x	0=not available=default, 1=loaded, 2=unloaded, rest not used
4	x.x	Static draught of ship 0 to 20,00 meters, 0=unknown=default, rest not used
5	x.x	Air draught of ship 0 to 40,00 meters, 0=unknown=default, rest not used
6	x	Number of assisting tugboat 0-6, 7=default=unknown, rest not used
7	xxx	Number of crew members on board 0 to 254, 255=unknown=default, rest not used
8	xxxx	Number of passengers on board 0 to 8190, 8191=unknown=default, rest not used
9	xxx	Number of shipboard personnel on board 0 to 254, 255=unknown=default, rest not used
10	x.x	Convoy extension to bow in (meter.decimeter = resolution in dm)
11	x.x	Convoy extension to stern in (meter.decimeter = resolution in dm)
12	x.x	Convoy extension to port side in (meter.decimeter = resolution in dm)
13	x.x	Convoy extension to starboard side in (meter.decimeter = resolution in dm)

In case of null fields the corresponding configuration setting shall not be changed.

## C.2 Inland Waterway Static Ship data

This sentence is used to change settings, which are not covered by SSD and VSD.

\$PIWWSSD,cccccccc,xxxx,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x\*hh<CR><LF>  
 field                    1     2     3     4     5     6     7     8     9     10   11

Field	Format	Description
1	cccccccc	ENI number
2	xxxx	ERI ship type according to ERI classification (see Vessel Tracking and Tracing Standard for Inland Navigation, Edition 1.0, Annex E, CCNR, 31.5.2006)
3	x.x	Length of ship 0 to 800,0 meter
4	x.x	Beam of ship 0 to 100,0 meter
5	x	Quality of speed information 1=high or 0=low
6	x	Quality of course information 1=high or 0=low
7	x	Quality of heading information 1=high or 0=low
8	x.x	B value for internal reference position (distance reference point to stern)
9	x.x	C value for internal reference position (distance reference point to port side)
10	x.x	B value for external reference position (distance reference point to stern)
11	x.x	C value for external reference position (distance reference point to port side)

\*\*\*