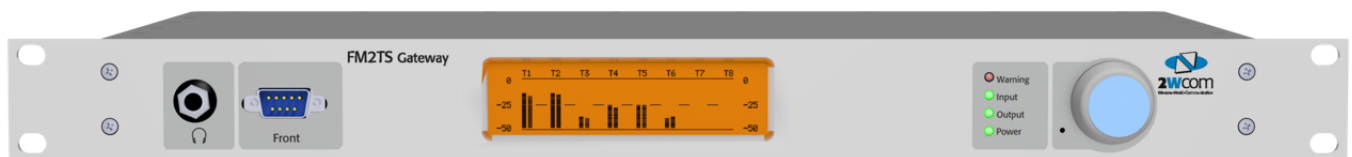


FM2TS Gateway



Bedienungsanleitung

Screenshots: FM2TS Version 1.05 – FPGA 1.08 – Webinterface Version 2.33

Bedienungsanleitung FM2TS V02.52

Mai 2019

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1. Symbole im Handbuch	4
1.1. Symbole der Gefahrenklassifizierung	4
1.2. Warnsymbole im Handbuch	4
2. Einleitung	5
3. Technische Daten	8
4. Sicherheitshinweise	10
5. Lieferumfang	12
6. Hersteller	13
7. Installation	14
7.1. Der richtige Standort.....	14
7.2. Stromnetzanschluss	14
8. Erste Schritte.....	15
8.1. Gerät anschließen	15
8.2. Stromversorgung anschließen.....	15
8.3. Zugang zum Webinterface konfigurieren	16
8.4. Programm 1 für Encoder konfigurieren.....	16
8.5. Ausgangssignal konfigurieren	17
9. Bedienungselemente und Anschlüsse.....	19
9.1. Frontseite	19
9.2. Geräterückseite	20
10. Netzwerkeinstellungen vornehmen	21
10.1. TCP/IP: Ethernet-Schnittstellen konfigurieren	21
10.1.1. Kontrollschnittstelle konfigurieren.....	21
10.1.2. Datenschnittstellen konfigurieren.....	21
10.1.3. SFP Status ansehen.....	22
10.2. Überwachungsfunktion: SNMP konfigurieren	23
10.3. SNTP: Datum und Uhrzeit konfigurieren	24
11. Programme für Encoder konfigurieren.....	25
11.1. Tuner einstellen	26
11.2. Audioencoder einstellen	27
11.3. TS-Service einstellen	29
11.4. RDS-Datenübermittlung einstellen.....	29
12. Ausgangssignal konfigurieren	32
12.1. Transportstrom konfigurieren	32

12.2.	Signalausgänge einstellen	33
13.	Überwachung und Alarmeinstellungen	35
13.1.	Relais einstellen.....	35
13.2.	Geräteüberwachung	36
13.3.	Tunerüberwachung	38
14.	Allgemeine Systemeinstellungen vornehmen	40
14.1.	Gerätedaten eingeben	40
14.2.	Dauer der Online-Sitzung einstellen.....	40
14.3.	Einstellungen hochladen und aktivieren.....	41
14.4.	Einstellungen sichern.....	41
14.5.	Firmware hochladen und aktivieren	42
14.6.	Zeit einstellen	42
14.7.	Zugangskonten konfigurieren	43
14.8.	Audiolautstärke einstellen	44
14.9.	Gerät erneut starten.....	44
15.	Systeminformation	45
15.1.	Lokale Gerätedaten ansehen.....	45
15.2.	Gerätestatus ansehen.....	45
15.3.	Systemdaten ansehen	47
15.4.	Betriebsprotokoll – Logbuch ansehen	47
16.	Störungsbehebung.....	48
17.	Technische Daten	49

1. Symbole im Handbuch

1.1. Symbole der Gefahrenklassifizierung

Die entsprechenden Sicherheitshinweise werden mit den folgenden Symbolen und Signalwörtern hervorgehoben:

	Gefahr weist auf eine unmittelbar drohende Gefahrensituation, die zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen kann.
	Warnung weist auf eine möglicherweise drohende Gefahrensituation hin, die zu schweren Verletzungen führen können.
	Vorsicht weist auf eine möglicherweise drohende Gefahrensituation hin, die zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen können.
	Achtung Weist auf Risiken für Gerät und Maschine hin.
	HINWEIS gibt zusätzliche Hinweise zum sachgerechten Vorgehen und zur störungsfreien Arbeit, ohne die Möglichkeit von Personenschäden.

1.2. Warnsymbole im Handbuch

Die folgenden Warnsymbole werden im Handbuch verwendet:

	Warnung vor einer Gefahrenstelle
	Warnung vor gefährlicher elektrischen Spannung
	Warnung vor heißer Oberfläche
	Warnung vor Brandgefahr

2. Einleitung

Beschreibung

Der FM2TS Gateway kann bis zu 8 FM-Radioprogramme empfangen und diese in beliebiger Kombination in einen DVB kompatiblen MPEG-2 Transportstrom zusammenführen. Der umgewandelte Transportstrom wird über IP und/oder ASI Ausgänge zu den Sendern weitergeleitet.

TS-Fehlerschutz

Der FM2TS hat die Möglichkeit, den Transportstrom durch mehrere Wege beim Ausgeben vor Datenverlust und Störungen zu schützen:

- paketerorientierter Vorwärtsfehlerkorrektur (FEC) für den IP Ausgang
- parallele Aussendung des Transportstroms als Redundanz über zwei Ausgänge jeweils für IP und ASI (→ 2xIP und 2xASI OUT).

Steuerung

HTTP Web-Interface

Das Gerät wird über ein eingebautes Webinterface gesteuert (s. Abbildung 1).

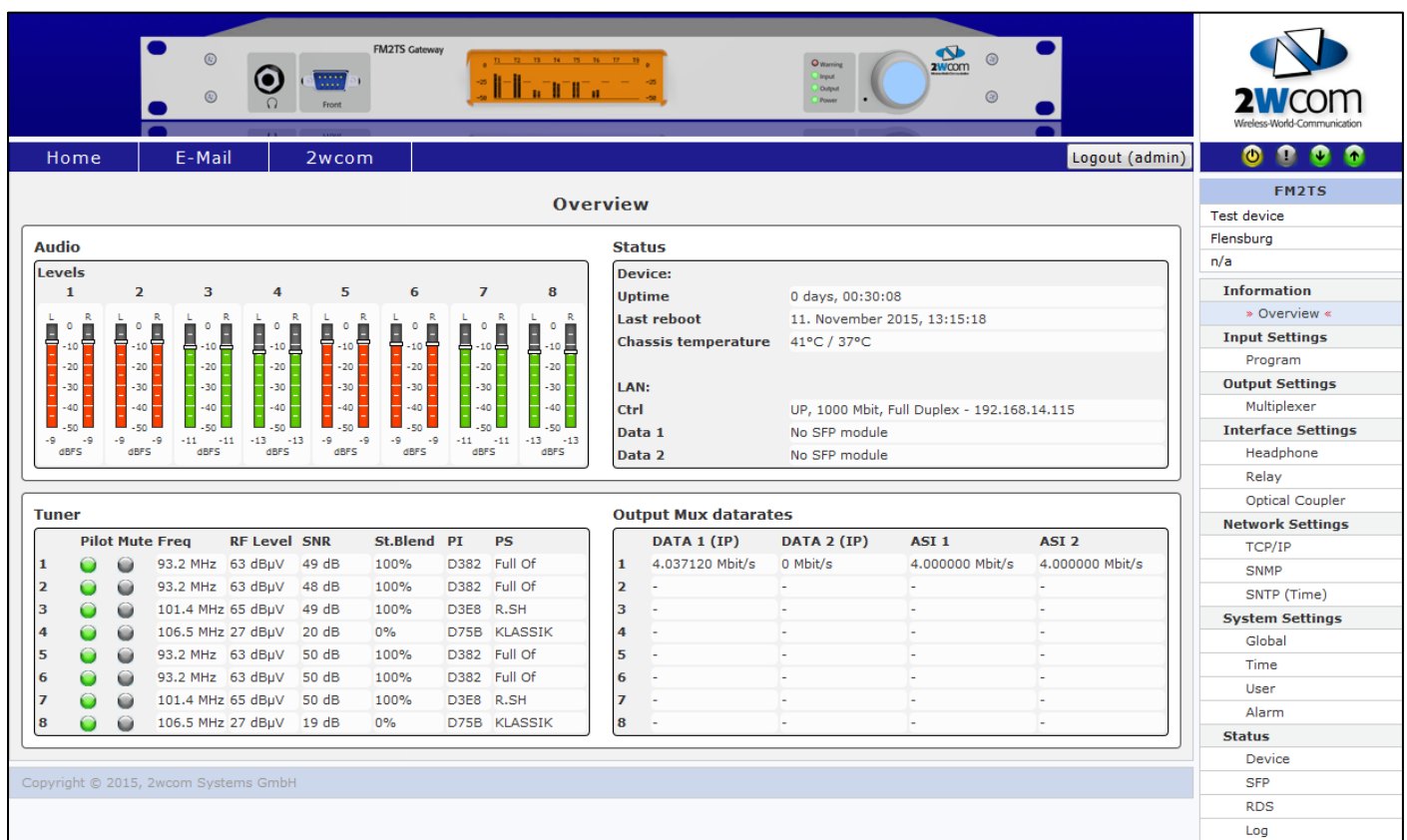


Abbildung 1: FM2TS Webinterface

SNMP

Eine zusätzliche Überwachung des Gerätes über das SNMP IP-Protokoll ist möglich.

Grundeinstellungen und Informationen über den Status werden mit Hilfe der SNMP GET-Befehle und/oder SNMP TRAPS zur Verfügung gestellt (mehr Informationen finden Sie im Kapitel 10.2 auf Seite 23).

LCD und Jog Wheel

Einfache Grundeinstellungen können über LCD-Menü und Jog Wheel vorgenommen werden.

Überwachung

Alarmauslösung und Benachrichtigung über E-Mail, SNMP, Web-Schnittstelle und über Relaischaltung.

Audiosignalausgabe über einen Kopfhörerausgang für die Überwachung.

Hardware

Elektrische bzw. optische SFP-Module stehen dem Kunden zur Auswahl.

Nutzer

Der FM2TS muss vom erfahrenen technischen Personal oder von technischen Ingenieuren bedient werden. Grundkenntnisse in der FM sind vorausgesetzt.

Ablauf

Der Ablauf der Daten und Audioverarbeitung im FM2TS kann in folgende funktionale Blöcke aufgeteilt werden:

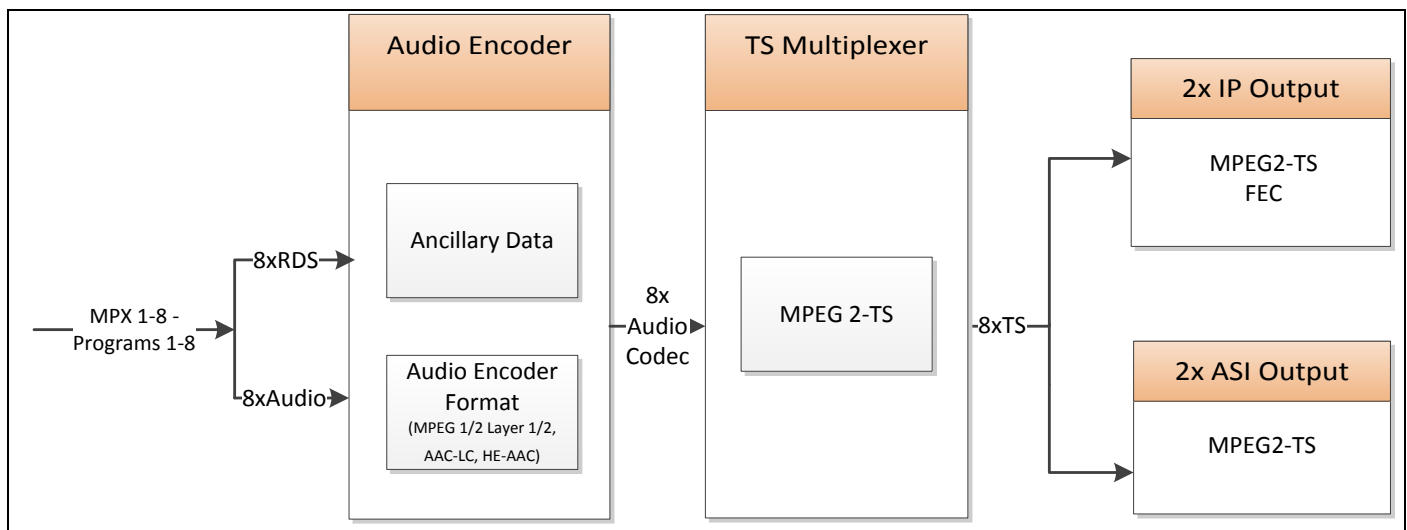


Abbildung 2: Prozessablauf der Datenverarbeitung in FM2TS

RF Eingang

Der FM2TS verfügt über 8 RF-Eingänge (FM Tuner) und kann somit **8 FM-Signale** (MPX) empfangen. Für jedes Programm können Sie verschiedene Frequenzen einstellen.

Audio Encoder

Audio Encoder erhält vom RF-Tuner die Audiodaten und die RDS-Daten und encodiert sie. Die RDS-Daten werden in die Ancilliary Data hinzugefügt. Audiodaten werden in unterschiedliche Audioformate konvertiert.

Der FM2TS Audio Encoder unterstützt folgende Audioformate:

- MPEG Layer 1/2 Encoder
- MP3(Layer 3)
- AAC-LC Decoder
- AAC-LD Decoder

- HE-AAC v1/v2
- G.711 Encoder
- G.722 Encoder

TS Multiplexer

Im nächsten Schritt werden die enkodierten Audiodaten in dem TS-Multiplexer verarbeitet und in einen MPEG-2 Transportstrom zusammengeführt.

Optional: Es können bis zu 8 MPEG-2 Transportströme aus verschiedenen Programmen konfiguriert werden.

Ausgänge

Der MPEG-2 TS wird mit einer FEC geschützt werden. Der TS wird über zwei parallele IP Ausgänge (via RTP) oder über zwei parallele DVB-ASI Ausgänge ausgegeben. Die doppelten Ausgänge dienen als Redundanz für die zusätzliche Absicherung der Datenübertragung. Die FEC-Funktion steht in der Standardversion nur für die IP-Ausgänge zur Verfügung.

3. Technische Daten

EINGÄNGE

RF

Anschluss	x8 F
Eingangsimpedanz	75 Ω
Frequenzbereich	87.5...108.0 MHz, 50/100 kHz Stufen
Eingangsempfindlichkeit	(S/N 40 dB, Stereo), 25 ... 120 dB μ V
Max. RF Eingang	120 dB μ V

ALARMFUNKTION FM/RDS

FM Überwachung	RF Pegel, Audio
RDS Überwachung	PI, PS, TA, TP
RDS Decoder	PI, PS, TA, TP, PTY, CT, RT
RF Pegel	20...120 dB μ V, Auflösung 1 dB μ V
Audio	Fehlerüberwachung (L, R, RF, RDS)
Alarmbenachrichtigung	serielle Schnittstelle, Relais mit potenzialfreien Kontakten, E-Mail, SNMP
Alarmbericht	abrufbar über TCP/IP

AUSGÄNGE

MPEG-Encoder

Kanäle	bis zu 8 Stereokanäle
Unterstützte Codecs	MPEG 1/2 Layer 1/2/3, AAC-LC, HeAAC-v1/v2, AAC-LD, G.711, G.722
Abtastrate	16, 22.05, 24, 32, 44.1 und 48 kHz
De-Emphasis	50 μ s
System	TS Multiplexing
TS Format	ISO/IEC 13818-1 MPEG-2 Transport Strom (TS) (Pro-MPEG Code of Practice #3 release 2 kompatibel)
Konfiguration	die Encoder- und TS-Parameter vom Benutzer konfigurierbar
Audio streaming (Überwachung)	RTP, UDP IP Unicast/Multicast, MPTS und multiple SPTS

RDS/Ancillary data

Format der Ausgangsdaten	UECP (6+ kompatibel), transparent (andere Formate möglich)
Datenausgang	über serielle Schnittstelle oder TCP/IP

Kopfhörer

Stecker	6.35 mm
Ausgangswiderstand	600 Ω

FRONTSEITE

4 LEDs	Power 1, Power 2, Warning, Status
--------	-----------------------------------

SCHNITTSTELLEN

Fernwirkeingang

Eingänge	FRONT: 7 galvanisch isolierte Eingänge
----------	--

Anschluss	1 serielle Schnittstelle, RS-232C, 15 pole sub-D Stecker, weiblich
-----------	---

Fernwirkausgang

Ausgänge	12 Relais mit potenzialfreien Kontakten
----------	---

Meldung	DC: max. 30 V, 0,5 A, 10 W
---------	----------------------------

Anschluss	25 pole sub-D Stecker, männlich
-----------	---------------------------------

TCP/IP (Control)

Anschluss	RJ45
-----------	------

Funktion	Konfiguration
----------	---------------

Typ	voll duplex 10/100/1000 BASE-T,
-----	---------------------------------

Datenformat	HTTP, SNMP, SNTP, optional: FTP
-------------	---------------------------------

TCP/IP (x2 Data)

Datenformat	MPEG-2 TS
-------------	-----------

Anschluss	SFP
-----------	-----

Typ	Auto switching 100/1000 BASE-T, Unicast, Multicast
-----	--

ASI (x2)

Datenformat	MPEG-2 TS
-------------	-----------

Anschluss	BNC 270 Mb/s
-----------	--------------

ALLGEMEINE DATEN

Nennleistungsaufnahme	60 VA
-----------------------	-------

Gehäuseabmessungen	19", 1 HU, 310/424/484 mm
--------------------	---------------------------

Gewicht	3 kg
---------	------

Gehäuse	Stahl (Aluminium-Zink beschichtet)
---------	------------------------------------

Nenntemperaturbereich	0...+45°C
-----------------------	-----------

Lagerungstemperaturbereich	-40...+70°C
----------------------------	-------------

Netzteil	integriert, 2 eigenständige Einheiten, 2 Netzanschlüsse, 90...260 V, 47...63 Hz6 aut. switchover
----------	---

4. Sicherheitshinweise

Für einen sicheren Umgang mit dem Gerät muss der Benutzer alle Sicherheitshinweise aus dieser Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen und einhalten.



WARNUNG

Nichteinhalten der Sicherheitshinweise und Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

Durch Veränderungen am Gerät oder durch den Gebrauch von Teilen, die nicht vom Hersteller geprüft und freigegeben sind, können unvorhersehbare Schäden entstehen!

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. alle nicht in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Tätigkeiten am Gerät sind unerlaubter Fehlgebrauch außerhalb der gesetzlichen Haftungsgrenzen des Herstellers.

Wenn Sie das GERÄT verkaufen oder weitergeben, händigen Sie unbedingt auch diese Bedienungsanleitung aus.

Das Gerät darf nur benutzt werden, wenn es einwandfrei in Ordnung ist. Ist das Gerät oder ein Teil davon defekt, muss es außer Betrieb genommen. Das Gerät und Montagezubehör dürfen nicht selbst repariert werden. Werden Beschädigungen festgestellt, ist es zur Prüfung unverzüglich an die 2wcom Systems zu schicken, oder selbst professionell zu entsorgen.

Bewahren Sie das Gerät sicher vor unbefugten Personen auf.

Bei allen Geräten, die zu ihrem Betrieb eine elektrische Spannung benötigen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden. Besonders relevant sind für das Gerät die VDE-Richtlinien VDE 0700, VDE 0804-100, VDE 0845-2 und VDE 0860.



GEFAHR



GEFAHR durch Stromschlag

Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose mit einem Schutzleiter an. Entfernen Sie niemals die Schutzverbindung (PE) bzw. den Schutzleiterkontakt.

Entfernen Sie niemals das Gehäuse des Gerätes oder Teile davon.
Berühren Sie keine offenen stromführenden Teile.

Im Gerät befinden sich Teile, die lebensgefährliche Spannungen führen. Auch nach Ziehen des Netzsteckers können für eine gewisse Zeit lebensgefährliche Restspannungen vorhanden sein.

Bedienen Sie das Gerät niemals mit nassen Händen.

Vermeiden Sie jegliches Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern in das Gerät. Wenn Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Innere des Gerätes gelangen, schalten Sie es sofort aus und lösen den Netzanschluss. Verwenden Sie das Gerät auf keinen Fall weiter.



BRANDGEFAHR durch Überhitzung oder Stromschlag

Stellen Sie eine ausreichende Wärmeabführung sicher. **Vermeiden** Sie Folgendes bei der Aufstellung des Gerätes:

- Ungelüftete Umgebung, z. B. ein enges Regalfach oder einen Einbauschränk;
- einen extrem warmen bzw. kalten Ort;
- direkte Sonneneinstrahlung;
- zu hohe oder niedrige Temperaturen;

	– extrem feuchte oder staubige Umgebung. Verdecken Sie die Lüftungsöffnungen des Gerätes nicht, damit es zu keinem Wärmestau kommt. Stellen Sie keine Gegenstände mit offenen Flammen auf das Gerät. Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel. Ein beschädigtes Netzkabel kann zu Brand oder Stromschlägen führen. Ziehen Sie beim Lösen des Netzanschlusses immer am Stecker und niemals am Kabel, um das Kabel nicht zu beschädigen.
--	---

! **WARNUNG**



WARNUNG vor explosionsfähiger Atmosphäre

Das Gerät ist **nicht** für den Einsatz im explosionsfähigen Bereich zulässig, da sonst Explosionsgefahr besteht.



WARNUNG durch heiße Oberflächen

Das Gerät kann sich trotz einer aktiven Kühlung im normalen Betrieb stark erwärmen.

Berühren Sie die Oberflächen des Gerätes nicht im Betrieb.

ACHTUNG

ACHTUNG: Gefahr von Geräteschäden

Vor Inbetriebnahme:

Überprüfen Sie vor jeder Benutzung das Gehäuse, die Frontseite, das Kabel und den Netzstecker auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel (z. B. Kratzer, Risse, Abnutzungen, beschädigte Isolierungen, unzulässige Steckverbindungen oder Verlängerungsleitungen).

Bei Beschädigung des Netzkabels umgehend Netzstecker ziehen. Gerät nie mit beschädigtem Netzkabel benutzen.

Alle beschädigten Komponenten sind unverzüglich auszutauschen.

Anschluss:

Schließen Sie das Gerät nur mit einem Netzkabel an, das den Anschlussdaten des Gerätes und den nationalen Bestimmungen entspricht.

Andernfalls tauschen Sie das Netzkabel gegen ein Kabel, das den nationalen Vorschriften im Nutzungsland entspricht.

Schließen Sie das Gerät nur an eine leicht zugängliche Netzsteckdose, da sonst das Gerät mit dem Netzstecker vom Netzstrom getrennt wird.

Beim Anschließen anderer Geräte:

Am Gerät angeschlossene weitere Geräte können bei zu hoch eingestellten Pegeln beschädigt werden.

Reinigung:

Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes niemals aggressive Reinigungsmittel wie Waschbenzin, Verdünner, Spiritus, Aceton oder ein chemisches Tuch. Verwenden Sie ausschließlich ein weiches, trockenes Tuch.

5. Lieferumfang

- FM2TS
- Netzkabel
- Patchkabel
- ein Kupfer-SFP-Modul (small form-factor pluggable transceiver) mit RJ45-Buchse (für 1000Base-TX)
- CD mit SNMP MIB Dateien und Handbuch in elektronischer Form als PDF



HINWEIS: Der Lieferumfang kann im Sonderfall abweichen.

6. Hersteller

2wcom Systems GmbH • Am Sophienhof 8 • 24941 Flensburg • Deutschland

Telefon (+49) 461 – 662830-0 • Fax (+49) 461 – 662830-11

contact@2wcom.com • www.2wcom.com

© 2019 • 2wcom und das 2wcom-Logo sind in Deutschland und anderen Staaten gesetzlich geschützt.

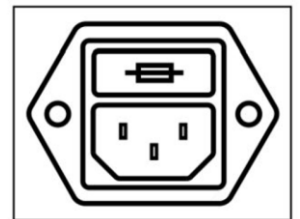
7. Installation

7.1. Der richtige Standort

Das Gerät sollte sicher und stabil in einem dafür vorgesehenen 19 Zoll-Gestell montiert werden. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, unmittelbare Nähe zu Heizkörpern und Klimaanlage, Staub, Wasser und Chemikalien. Achten Sie bei der Aufstellung auf einen günstigen Blickwinkel zu den Anzeigen und eine ausreichende Wärmeabfuhr des Gerätes.

7.2. Stromnetzanschluss

Das Gerät ist für den Betrieb an 100 bis 240 V AC, 50 bis 60 Hz konzipiert. Vor dem Netzanschluss ist unbedingt die Beschriftung am Gerät auf Kompatibilität zur lokalen Netzspannung und der Netzfrequenz zu prüfen! Der Netzanschluss erfolgt über eine Kaltgerätebuchse.



Da am Gerät kein Netzschalter vorhanden ist, gilt der Netzstecker als Netztrennung. Halten Sie den Netzstecker daher immer frei und leicht zugänglich.

WARNUNG



WARNUNG vor Stromschlag

Vor Öffnen des Gehäuses Netzstecker ziehen.

Arbeiten am und im Gerät dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Sicherheitshinweise auf Seite 10 beachten.

8. Erste Schritte

Die minimalen Parameter sind im Gerät voreingestellt. Das folgende Kapitel beschreibt die ersten notwendigen Schritte für einen schnellen Start.

- ✓ Sie haben das Gerät schon ausgepackt und an einem geeigneten Ort aufgebaut (s. Kapitel 7.1).

8.1. Gerät anschließen

Bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen, verbinden Sie die Ein- und Ausgänge des Gerätes zunächst mit allen benötigten Anschlüssen:

1. Schließen Sie die benötigten Antennen-Eingangsstecker für die Einspeisung der RF-Signale an die [RF 1-8]-Eingänge auf der Rückseite des FM2TS.
2. Schließen Sie das Gerät an das 10/100/1000Base-T Netzwerk zum Ausgeben der modulierten Datenströme über die Datenschnittstellen [Data 1/2] auf der Rückseite des FM2TS.



HINWEIS: Der TM2TS ist mit zwei SFP-Ports für die Netzverbindung ausgestattet (nach SFF-8724 Multi Source Agreement).

Verwenden Sie passende SFP-Module für den Ethernet-Anschluss über Kupferleitung bzw. optische Glasfaserleitung.

Ein Kupfer-SFP-Modul mit RJ45-Buchse (für 1000Base-TX) ist mitgeliefert.

3. Für die Ausgabe des Datenstroms im DVB-ASI Format verwenden Sie die zwei [ASI-Out 1/2] Ausgänge auf der Rückseite des FM2TS.
4. Für die Überwachung sowie das Versenden von Alarmen via Relais-Schaltung verbinden Sie Ihr Rechner mit dem Gerät über den [Relay]-Steckeranschluss.

⇒ Der FM2TS ist jetzt für den Eingang und Ausgang der Audiosignale angeschlossen.

8.2. Stromversorgung anschließen

Das Gerät verfügt über eine redundante Stromversorgung.

ACHTUNG

Überprüfen Sie, ob das Gerät und die enthaltene(n) Sicherung(en) für die bei Ihnen vorhandene Stromnetzspannung und -frequenz geeignet sind.

Ist das Gerät für die vorhandene Stromnetzspannung geeignet, schließen Sie beide Netzspannungsbuchsen an zwei unabhängige Stromnetze an, um die Stromversorgung des Gerätes beim Stromausfall zu gewährleisten.

⇒ Am Gerät leuchten dann beide LEDs „Power 1“ und „Power 2“ grün.

8.3. Zugang zum Webinterface konfigurieren

Das Gerät kann vollständig mit einem Internet-Browser über das eingebaute Webinterface bedient werden.

Schließen Sie das Gerät mit dem Netzkabel an der Buchse „Ctrl“ an Ihr vorhandenes IP-Netzwerk an. Verwenden Sie hierzu einen Computer, der wie das Gerät an das vorhandene IP-Netzwerk angeschlossen ist.

Steuern Sie das Gerät über das Webinterface wie folgt:

1. Starten Sie einen Internet-Browser (z.B. Firefox/Mozilla ab Version 3.0 oder Microsoft Internet Explorer ab Version 7.0 (Java Script muss jeweils aktiviert sein)).
2. Rufen Sie dann über die Adressleiste die eingestellte IP-Adresse des Gerätes auf. Wurde die IP-Adresse noch nicht verändert, rufen Sie bitte die voreingestellte IP-Adresse auf:
192.168.14.250.
3. Alternativ können Sie Ihr bestehendes Netzwerk über LCD-Menü und Jog Wheel unter **Schnittstelle→IP** ansehen und ändern.
4. Es erscheint dann eine Aufforderung zur Anmeldung mit Benutzername/Passwort. Geben Sie die vorkonfigurierten Zugangsdaten ein (Groß- und Kleinschreibung beachten):
 - i. für den lesenden Zugriff „guest“/„guest“
 - ii. für den Zugriff mit Schreibrechten „manager“/„manager“ bzw. „admin“/„admin“

⇒ Nach der korrekten Eingabe der Zugangsdaten erscheint die Startseite des Gerätes.



HINWEIS: Ändern Sie die Zugangsdaten nach Ihrem ersten Login, um einen unberechtigten Zugriff auf das Gerät zu verhindern.
Ihre Login-Daten können Sie unter **System Settings→User** ändern (mehr Informationen finden Sie im Kapitel 14.7 auf Seite 43).

8.4. Programm 1 für Encoder konfigurieren

Das Gerät verfügt über 8 FM Tuner-Module für 8 RF-Antenneneingänge.

Konfigurieren Sie den Eingangssignal und die Encoder-Parameter für den Eingang [RF 1] wie folgt:

1. Öffnen Sie das Fenster *Program* unter **Input Settings → Program**.

2. Klicken Sie in der Zeile „Tuner 1“ auf die „Edit“-Schaltfläche, um Programm 1 zu konfigurieren. Das Fenster *Edit Program* erscheint.
3. Geben Sie im ersten Block „Tuner“ die gewünschte Frequenz im Feld **Frequency** ein.
4. Wählen Sie im Block „Audio Encoder“ das Zielformat der Audiodaten aus dem Dropdown-Menü **Audio Encoder Format** aus.
5. Stellen Sie im Block „TS Service“ den PID für das Audioprogramm im Feld **Elementary PID (Audio Program)** ein.
6. RDS Dekodierung ist bei der Auslieferung deaktiviert.
Aktivieren Sie diese Funktion im Block „RDS Databridge“, indem Sie das Kontrollkästchen „Enable RDS Databridge“ wählen.
7. Klicken Sie auf die -Schaltfläche am Ende der Seite, um die Einstellungen zu speichern.
8. Sie können auf diese Weise weitere Programme für Tuner 2-8 konfigurieren.

8.5. Ausgangssignal konfigurieren

Erstellen Sie die erste TS-Konfiguration für konfigurierte Programme und stellen Sie den Ausgang für dieses Signal wie folgt ein:

1. Öffnen Sie den Reiter *Multiplexer* unter **Output Settings → Multiplexer**.
2. Klicken Sie im Block „Multiplex 1“ die „Edit“-Schaltfläche, um einen Transportstrom zu konfigurieren.
3. Wählen Sie im Block „General“ im Feld **Program selection** das entsprechende Kontrollkästchen „1“ aus, um das im vorigen Schritt konfigurierte Programm in den Transportstrom hinzufügen.



HINWEIS: Wenn Sie im vorigen Schritt die Tunerkonfiguration für mehrere Programme vorgenommen haben (Felder *Program 2...8*), können Sie im Menü „Multiplexer“ mehrere Programme auswählen, die zu einem TS ausgegeben werden.

4. Geben Sie im Block „General“ im Feld **Bit Rate** die gewünschte Bitrate ein.
5. Wenn der TS über IP verschickt werden soll, aktivieren Sie einen bzw. beide IP-Ausgänge, indem Sie im gleichen Fenster *Edit Multiplex* im Block „Destination 1“ bzw. „Destination 2“ das Kontrollkästchen „Enable“ wählen.
6. Konfigurieren Sie den IP-Ausgang, indem Sie im Feld **Destination IP Address** im Block „Destination 1“ bzw. „Destination 2“ die *Ziel-IP-Adresse* und die *Portnummer* des angegebenen Hosts eingeben.



HINWEIS: Die Ziel-IP-Adresse muss zum selben Netzwerk gehören, wie unter **Network Settings → TCP/IP** eingestellt ist.

7. Klicken Sie auf die -Schaltfläche in diesem Block, um die Einstellungen zu speichern.

8. Wenn der TS über ASI verschickt werden soll, wählen Sie im Fenster *Multiplexer* im Block „Streaming (ASI)“ den konfigurierten TS „Multiplex 1“ aus dem Dropdown-Menü **ASI 1** bzw. **ASI 2** aus, um einen bzw. beide ASI-Ausgänge zu aktivieren.
9. Klicken Sie auf die -Schaltfläche in diesem Block, um die Einstellungen zu speichern.



HINWEIS: Sie können das Signal über beide Ausgänge IP und ASI gleichzeitig ausgeben.

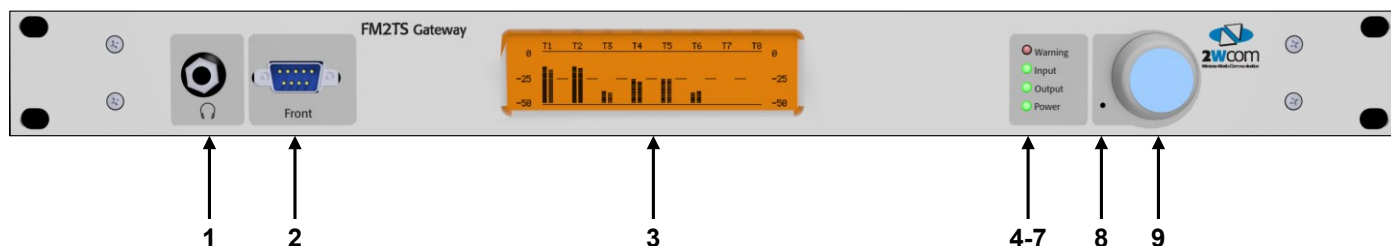
⇒ Der FM2TS sendet jetzt die eingestellten Programme als TS über die IP bzw. ASI Ausgänge.



HINWEIS: Die beschriebenen „Ersten Schritte“ dienen lediglich der schnellen ersten Inbetriebnahme. Der gesamte Funktionsumfang des Gerätes wird in den folgenden Kapiteln dieser Anleitung erklärt.

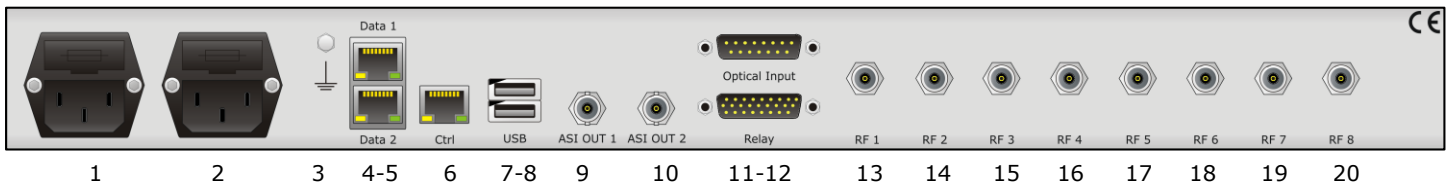
9. Bedienungselemente und Anschlüsse

9.1. Frontseite



1	Kopfhörerbuchse	6,3 mm Klinkenbuchse zum Anschluss eines Kopfhörers. Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass das eingehende und dekodierte Audiosignal auf der Kopfhörerbuchse ausgegeben wird.
2	[Front]	9 poliger D-Sub Steckeranschluss; ausschließlich für Servicezwecke vorgesehen.
3	LCD Anzeige	Beleuchtetes LCD-Grafikdisplay, 264x64 Pixel.
4	[Warning] LED	Blinkt rot, wenn ein Fehler bei der Überwachung auftritt.
5	[Input] LED	Leuchtet grün, wenn das Gerät für den Eingang konfiguriert ist und das Eingangssignal gut ist.
6	[Output] LED	Leuchtet grün, wenn das Gerät für den Ausgang konfiguriert ist und das Ausgangssignal gut ist.
7	[Power] LED	Leuchtet grün, wenn die Betriebsspannung am Gerät anliegt.
8	Reset-Taster	Versenkter Reset-Taster zum Zurücksetzen des Gerätes im Fehlerfall.
9	Jog-Wheel	Jog-Wheel für die Bedienung des LCD-Menüs direkt am Gerät. Durch drehen wird der Cursor positioniert, durch Drücken wird die ausgewählte Aktion ausgelöst. Einstellbare Werte können durch Drücken des Jog-Wheels und anschließendem Drehen geändert und die Änderung abschließend durch nochmaliges Drücken bestätigt werden.

9.2. Geräterückseite



1-2	[Netz 1-2]	Redundante Stromversorgung. Erste und zweite Netzspannungskaltgerätebuchse mit integriertem Sicherungshalter. Bemessung der Sicherung(en) je nach vorhandener Netzspannung: 110-120 V: T1,6 A, 5x20 mm, 250 V 220-240 V: T1 A, 5x20 mm, 250 V.
3	Erdungsanschluss	Schraubanschluss für eine Erdung des Gehäuses.
i HINWEIS: Die Schutzerdung des Gehäuses erfolgt bereits über den PE-Leiter der dreipoligen Stromnetzleitung.		
4-5	[Data 1/2]	2x SFP-Buchsen; zwei Datenschnittstellen für den Gigabit-Ethernet-Netzwerkanschluss des Gerätes. 2x Ausgänge für redundante Ausgabe des TS über IP.
6	[Ctrl]	10/100/1000-Base-T Kontrollschnittstelle, RJ-45 Buchse für den Ethernet-Netzwerkanschluss des Gerätes. Das Gerät kann über das Netzwerk kommunizieren und durch das integrierte Webinterface auch über einen Internet-Browser konfiguriert werden. Die integrierten LED's zeigen den Link-Status (grün; aktiv wenn eine Verbindung besteht) und Activity-Status (gelb; aktiv wenn Daten eingehen) an.
7-8	[USB]	2x parallele USB-Anschlüsse für interne Servicezwecke: Konfiguration- oder Firmwareupload.
9-10	[ASI-Out 1/2]	2x BNC-Buchsen für die Ausgabe des Datenstroms im DVB-ASI Format (270 MHz). 2x parallele Ausgänge für redundante Ausgabe des TS über ASI.
11	[Optical Input]	7 poliger D-Sub Buchsenanschluss; ausschließlich für Servicezwecke vorgesehen.
12	[Relay]	26 poliger D-Sub Steckeranschluss der integrierten Relais. Im Alarmfall können die Schaltkontakte von der Überwachung aktiviert werden.
13-20	[RF 1-8]	8x F-Buchsen; Anschlüsse für den Eingang von 8 FM-Signalen.

10. Netzwerkeinstellungen vornehmen

- ✓ Sie haben das Gerät an das Netzwerk [10/100/1000-Base-T] schon angeschlossen und den Zugang zum Webinterface konfiguriert (siehe Kapitel 8.3 „Zugang zum Webinterface konfigurieren“ auf Seite 16).

10.1. TCP/IP: Ethernet-Schnittstellen konfigurieren

Der FM2TS verfügt über drei Gigabit-Ethernet-Schnittstellen: eine Kontrollschnittstelle und zwei SFP-Datenschnittstellen.

10.1.1. Kontrollschnittstelle konfigurieren

Unter **Network Settings**→**TCP/IP** können Sie die 10/100/1000-Base-T Schnittstelle [Ctrl] (Control/Monitoring) für den Zugang zum Webinterface des Gerätes konfigurieren (s. Abbildung 3).

Folgende Parameter können Sie in diesem Menü in der Spalte „Ctrl“ einstellen oder ändern:

<i>MAC address:</i>	MAC-Adresse (Media-Access-Control-Adresse) für die eindeutige Identifikation des Geräts.
<i>IP address:</i>	Adresse die jede Hardwarekomponente in einem IP-Netzwerk wie dem Internet oder einem Intranet benötigt.
<i>Subnet mask:</i>	Bitmaske, die eine IP-Adresse in einen Netzwerk- und einen Hostteil unterteilt.
<i>Gateway:</i>	Adresse des Rechners oder Routers im lokalen Netzwerk, über den der Datentransfer zum Internet läuft.
<i>Primary DNS:</i>	IP-Adresse des primären Domain Name Service (DNS) Servers.
<i>Secondary DNS:</i>	IP-Adresse des sekundären Domain Name Service (DNS) Servers.

⇒ Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.

10.1.2. Datenschnittstellen konfigurieren

Der FM2TS verfügt über zwei parallele IP-Ausgänge (via RTP) für redundante TS-Ausgabe und zusätzliche Absicherung der Datenübertragung zur selben IP-Adresse. Es können aber auch verschiedene Datentransportströme über die beiden IP-Ausgänge zu unterschiedlichen IP-Adressen verschickt werden. Sie können einen TS (optional: bis zu 8 TS) für verschiedene Ausgänge unter **Output Settings**→**Multiplexer** konfigurieren (s. Seite 32).

Unter **Network Settings**→**TCP/IP** können Sie die beiden Gigabit-Schnittstellen [Data 1/2] für die TS-Ausgabe konfigurieren (s. Abbildung 3).

Home	E-Mail	2wcom	Logout (admin)		
TCP/IP					
		Ctrl	Data 1	Data 2	
MAC address:		00,11,99,00,65,39	D0,39,72,3C,C3,A6	D0,39,72,3C,C3,A7	
IP Address:		192.168.14.89	192.168.18.251	192.168.19.251	
Subnet Mask:		255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0	
Gateway:		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	
Primary DNS:		0.0.0.0			
Secondary DNS:		0.0.0.0			
DHCP:		☐			
Save					
Copyright © 2015, 2wcom Systems GmbH					

FM2TS	
n/a	
n/a	
n/a	
Information	
Overview	
Input Settings	
Program	
Output Settings	
Multiplexer	
Interface Settings	
Headphone	
Relay	
Optical Coupler	
Network Settings	
» TCP/IP «	
SNMP	
SNTP (Time)	
System Settings	
Global	
Time	
User	
Alarm	
Status	
Device	
SFP	
RDS	
Log	

Abbildung 3: Konfiguration der Gigabit-Schnittstellen [Ctrl], [Data 1] und [Data 2]

Die Information über den Status der beiden Datenausgänge finden Sie im Block „Status-LAN“ unter **Information→Overview** und unter **Status→SFP** (s. Kapitel 10.1.3).

10.1.3. SFP Status ansehen

Überprüfen Sie den aktuellen SFP Status der [Data1/2] Schnittstellen wie z.B. Modulname, Temperatur, Spannung usw. unter **Status→SFP** (s. Abbildung 4).



Abbildung 4: Status → SFP Modul

10.2. Überwachungsfunktion: SNMP konfigurieren

Das Gerät kann im Rahmen der Überwachungsfunktion SNMP Traps an eingestellte IP-Adressen der SNMP Manager versenden. Sie können auch viele Werte und Einstellungen des Gerätes mittels „SNMP Get“ auslesen.

Unter **Network Settings→SNMP** können Sie einstellen, wie die IP-Adressen der beiden SNMP Manager lauten, an die das Gerät über das IP-Netzwerk SNMP Traps versenden kann. Zusätzlich können hier die SNMP Zugangsdaten (read community / write community) eingestellt werden, die für SNMP Abfragen von außen an das Gerät benötigt werden.

Folgende Parameter können Sie in diesem Menü einstellen oder ändern:

- | | |
|------------------------|--|
| <i>First manager</i> | IP-Adresse des ersten SNMP Managers, an den das Gerät SNMP Traps versenden kann. Zusätzlich kann die Teilfunktion aktiviert und deaktiviert werden. |
| <i>Second manager</i> | IP-Adresse des zweiten SNMP Managers, an den das Gerät SNMP Traps versenden kann. Zusätzlich kann die Teilfunktion aktiviert und deaktiviert werden. |
| <i>Read community</i> | SNMP Zugangsdaten für den lesenden Zugriff mittels SNMP von außen. |
| <i>Write community</i> | SNMP Zugangsdaten für den schreibenden Zugriff mittels SNMP von außen. |



HINWEIS: Für die korrekte Auswertung der vom Gerät versendeten SNMP Traps sind gerätespezifische MIB Dateien notwendig, die in dem verwendeten SNMP Manager-Programm eingebunden werden müssen. Diese Dateien werden von uns auf einer CD oder per Email zur Verfügung gestellt.



HINWEIS: Bei einem Warmstart des Gerätes wird unabhängig von Überwachungseinstellungen, jeder aktivierte Trap einmal zur Initialisierung/Statusübermittlung versendet.

Unter **System Settings→Alarm** können Sie die Überwachungsfunktionen konfigurieren und aktivieren. Mehr dazu siehe Kapitel 13.2 und 13.3.

10.3. SNTP: Datum und Uhrzeit konfigurieren

Unter **Network Settings→SNTP** (Time) können Sie das Datum und Uhrzeit des Geräts über IP mit einem NTP Server abgleichen, damit sie sich automatisch aktualisieren.

Folgende Parameter können Sie in diesem Menü einstellen oder ändern:

<i>Synchronization</i>	Auswahlmöglichkeit, ob die Geräteuhr mittels SNTP abgeglichen werden soll oder nicht.
<i>1. SNTP Server IP</i>	IP-Adresse des ersten zu nutzenden SNTP-Servers.
<i>2. SNTP Server IP</i>	IP-Adresse des zweiten zu nutzenden SNTP-Servers.
<i>Update interval [min. 30 s]</i>	Aktualisierungsintervall mit dem SNTP-Server in Sekunden.
<i>Last synchronization</i>	Datum und Zeit der letzten Synchronisation.

⇒ Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.



HINWEIS: Zusätzlich können Sie unter **System Settings→Time** das Datum und die Uhrzeit der geräteinternen Uhr ansehen und manuell einstellen.

11. Programme für Encoder konfigurieren

Der FM2TS Gateway verfügt über 8 RF-Eingänge und 8 unabhängige FM-Tuner. Maximal 8 Programme können konfiguriert und in beliebiger Kombination digital im MPEG-Format ausgegeben werden. Sie können bis zu 8 Audioprogramme für die Tuner konfigurieren und zu einem MPEG-TS zusammenstellen. Der FM2TS kann den MPEG-TS über jeweils zwei redundante IP- bzw. ASI-Ausgänge ausgeben.



HINWEIS: Optional können in den MPEG-Encoder 8 Encodierungskanäle für die Ausgabe über IP eingebaut werden, so dass es für die IP-Ausgänge bis zu 8 Multiplex-Kombinationen konfigurierbar sind.

Es können somit 8 TS über eine IP-Schnittstelle gleichzeitig verschickt werden. Über ASI kann dagegen nur ein TS gleichzeitig verschickt werden.

Jeden Tuner können Sie für den Empfang eines Programms einstellen. Insgesamt sind 8 Programme konfigurierbar. Die Nummern der Programme im Webinterface-Menü entsprechen den Tunernummern und den RF Eingängen, z.B. *Program 4~Tuner 4~Eingang* [RF 4].

Stellen Sie die Tuner 1-8 für den Empfang von max. 8 Programmen ein und konfigurieren Sie die Encoder-Parameter wie folgt:

1. Schließen Sie das Gerät an die Antennenkabel über RF 1-8 Eingänge an.
2. Öffnen Sie das Fenster *Program* unter **Input Settings → Program**.
3. Klicken Sie in der Zeile „Tuner 1-8“ auf die „Edit“-Schaltfläche, um das entsprechende Programm zu konfigurieren. Das Fenster *Edit Program* erscheint (s. Abbildung 5).
4. Folgen Sie den Anweisungen in den folgenden Kapiteln, um die nächsten Schritte für die Programmkonfiguration einzeln durchzuführen.

Abbildung 5: FM2TS Webinterface – Programmkonfiguration

11.1. Tuner einstellen

Um das Konfigurationsmenu zu öffnen, folgen Sie den Schritten 1-4 auf Seite 25.

Geben Sie ein oder ändern Sie im ersten Block „Tuner“ folgende Parameter für den Empfang des Audioprogramms (s. Feld 1 in Abbildung 5):

<i>Frequency:</i>	Frequenzeingabe des gewünschten empfangenen Audioprogramms.
<i>Mute Enable:</i>	Aktiviert die Stummschaltung des Audiosignals.
<i>Mute Attenuation:</i>	Wert für die Stummschaltung.
<i>Mute Threshold Start:</i>	RF-Level-Schwellengrenze, ab der die Stummschaltung aktiviert wird. Die Signalstärke wird linear zum angegebenen Wert <i>Mute Attenuation</i> reduziert. Bei der Stummschaltung kann ein Alarm ausgelöst werden (Einstellungen unter System Settings→Alarm). Die Alarm-LED auf der Gerätefrontseite leuchtet rot.
<i>Mute Threshold End:</i>	RF-Level-Schwellengrenze, bis zu der die Stummschaltung aktiviert bleibt. Die Alarm-LED auf der Gerätefrontseite erlischt.
<i>Stereo Blend</i>	RF-Level-Schwellengrenze, ab der die Stereo-Blende eingeschaltet wird. Das

- Threshold Start** Stereosignal geht dabei linear zum Monosignal über. Bei der Stereo-Blendeschaltung kann ein Alarm ausgelöst werden (Einstellungen unter **System Settings**→**Alarm**). Die Alarm-LED auf der Gerätefrontseite leuchtet dann rot.
- Stereo Blend Threshold End** RF-Level-Schwellengrenze, bis zu der die Stereo-Blende aktiviert bleibt. Die Alarm-LED auf der Gerätefrontseite erlischt.
- Tuner Mode:** Tunerbetriebsmodus; im Dropdown-Menü zwischen *Auto/Mono/Stereo* einstellbar.

- ⇒ Klicken Sie auf die **save**-Schaltfläche am Ende dieser Menüseite, um die Einstellungen zu speichern.
- ⇒ Überprüfen Sie die aktuellen Einstellungen und den Audiopegel für alle 8 Tuner unter **Information**→**Overview** (s. Feld „Tuner“ und „Audio“ in Abbildung 6) oder auf dem eingebauten LCD Monitor im Gerät.

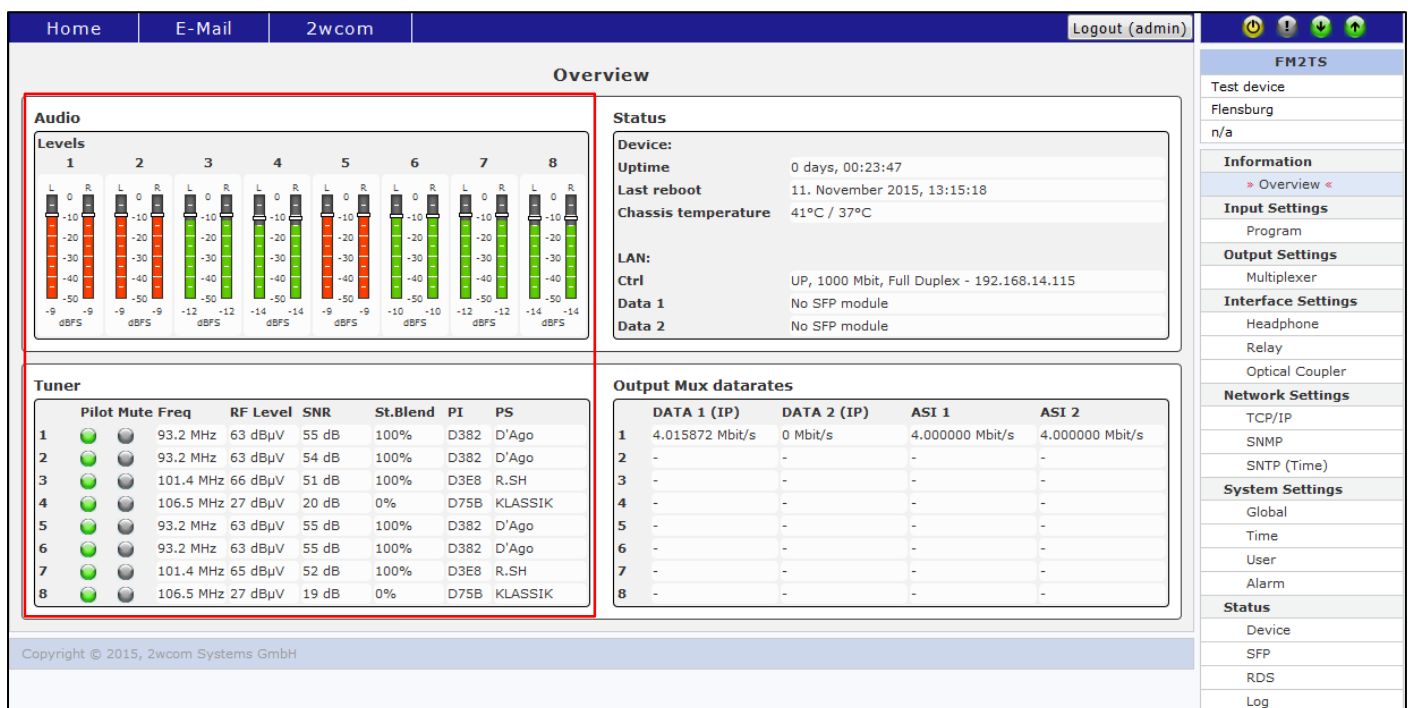


Abbildung 6: Überblick über die aktuellen Tuner-Einstellungen und Encoder-Status
Audio Levels „grün“ – der Audiopegel ist unter dem max. Wert -9dBFS
Audio Levels „rot“ – der Audiopegel ist über dem max. Wert -9dBFS (der Wert nicht einstellbar)

11.2. Audioencoder einstellen

Um das Konfigurationsmenu zu öffnen, folgen Sie den Schritten 1-4 auf Seite 25.

Sie können die notwendigen Einstellungen für die Kodierung von bis zu 8 Audioprogrammen vornehmen.

Stellen Sie im Block „Audio Encoder“ folgende Parameter des Audioencoders für jedes der 8 Audioprogramme ein (s. Feld 2 in Abbildung 5 auf Seite 26):

Audio Encoder Format: Zielformat der Audiodaten; im Dropdown-Menü zwischen folgenden Formaten einstellbar: *MPEG1 Layer-2/AAC-LC/AAC-LD/HEAAC/MP3/G.711/G.722*(s. Tabelle 1 und Tabelle 2).

Audio Encoder Format	Sampling Frequency (in kHz)	Chanel Modes
MPEG-1 Layer-2	16, 22.05, 24, 32, 44.1, 48	Mono, Stereo, Joint Stereo, Dual Mono
MP3 (Layer 3)	16, 22.05, 24, 32, 44.1, 48	Mono, Stereo, Joint Stereo, Dual Mono
AAC-LC	16, 22.05, 24, 32, 44.1, 48	Mono, Stereo, Dual Mono
AAC-LD	16, 22.05, 24, 32, 44.1, 48	Mono, Stereo, Dual Mono
HE-AAC v1/v2	16, 22.05, 24, 32, 44.1, 48	Mono, Stereo, Dual Mono
G.711	8	Mono
G.722	16	Mono

Tabelle 1: Einstellbare Parameter für die Audioformate

Media Format	Min. Bitrate (in kbps)	Max. Bitrate (in kbps)
MPEG1 Layer2	32 * Number of channels	192 * Number of channels
MP3	32	320
AAC-LC	16 * Number of channels	6 * Sampling Frequency * Number of Channels
AAC-LD	16 * Number of channels	6 * Sampling Frequency * Number of Channels
HE-AAC v1	16	3 * Sampling Frequency * Number of Channels
HE-AAC v2	16	3 * Sampling Frequency
G.711	64	64
G.722	64	64

Tabelle 2: Einstellbare Bitraten für die Audioformate

Audio Mode: Audiomodus; im Dropdown-Menü zwischen *Mono(L)/Mono(R)/Mono (Downmix)/Dual Mono/Stereo/Joint Stereo* einstellbar.

Sampling Rate: Abtastrate des Audiosignals; im Dropdown-Menü zwischen *8000/16000/22050/24000/32000/44100/48000 kHz* einstellbar.

Sampling Width: Abtasttiefe des Audiosignals; im Dropdown-Menü zwischen 16/20/24 Bit einstellbar.

Bit Rate: Bitrate des Audiosignals; im Dropdown-Menü im Bereich zwischen 32-384 Kb/s einstellbar.

⇒ Klicken Sie auf die -Schaltfläche am Ende dieser Menüseite, um die Einstellungen zu speichern.

11.3. TS-Service einstellen

Um das Konfigurationsmenu zu öffnen, folgen Sie den Schritten 1-4 auf Seite 25.

Geben Sie ein oder ändern Sie im Block „TS Service“ folgende TS-Parameter für jedes der 8 Audioprogramme (s. Feld 3 in Abbildung 5 auf Seite 26):

<i>PMT PID</i>	Program Map Table Packet Identifier enthält Informationen über das Programm
<i>Elementary PID (Audio)</i>	Packet Identifier enthält Informationen über den Datenstromtyp
<i>PCR PID</i>	Program Clock Reference Packet Identifier ermöglicht dem Decoder eine zeitlich und geschwindigkeitsrichtige Darstellung
<i>Service ID</i>	Service-ID-Nummer dient zur Identifizierung des Programms
<i>Service Name</i>	z.B. Sendername
<i>Service Providername</i>	Name des Providers
<i>ISO Language Code</i>	Mögliche Einstellung „ger“

Klicken Sie auf die -Schaltfläche am Ende der Seite, um die Einstellungen zu speichern.

11.4. RDS-Datenübermittlung einstellen

FM2TS verfügt über eine RDS-Datenbrücke, die ermöglicht, direkt über den Tuner empfangene RDS Daten wie z.B. PS, RT, RT+, MS, TA/TP und TMC in UECP Kommandos umzuwandeln und zum MPEG-Transportstrom für die Wiederaussendung weiterzuleiten. Im Audioencoder werden die RDS-Daten gefiltert und in MPEG Ancillary Data umgewandelt, bevor sie zusammen mit den Audiodaten in einem Transportstrom verschickt werden.

Sie können über das FM2TS-Webinterface alle Parameter für die RDS-Datenbrücke einstellen, die mit dem MPEG-TS weitergeleitet werden sollen.

Um das Konfigurationsmenu zu öffnen, folgen Sie den Schritten 1-4 auf Seite 25.

Aktivieren und konfigurieren Sie im Block „RDS Databridge“ das Weiterleiten der RDS-Daten für jedes Programm einzeln wie folgt (s. Feld 3 in Abbildung 5 auf Seite 26):

1. Wählen Sie das Kontrollkästchen „Enable RDS Databridge“ im Block „RDS Databridge“, um die RDS-Datenübermittlung zu aktivieren, oder nehmen Sie den Hacken weg, um die Funktion auszuschalten (s. Abbildung 7).

RDS Databridge

☒ Enable RDS Databridge

PI: ☒ 3 s* PS: ☒ 3 s* DI: ☐ 0 s*

MS: ☐ 0 s* TA: ☐ 0 s* PTY: ☐ 3 s*

RT: ☒ 10 s* RT+: ☐ CT: ☐

* A value of 0 seconds will transfer the data only when it changes its value. Any other value will result in a cyclic transfer.

Abbildung 7: FM2TS Webinterface – Einstellungen für die RDS Datenauswertung

<i>CT</i>	Clock time and date
<i>DI</i>	Decoder identification
<i>MS</i>	Music/Speech
<i>PI</i>	Programme identification
<i>PS</i>	Programme identification
<i>PTY</i>	Programme type
<i>RT/RT+</i>	Radiotext
<i>TA</i>	Traffic-announcement identification
<i>TP</i>	Traffic-programme identification

2. Setzen Sie einen Hacken in das Kontrollkästchen bei jedem RDS-Parameter ein, der aktiviert werden soll. Wenn ein Parameter nicht gewählt ist, wird er auch nicht übertragen.
 3. Stellen Sie bei jedem aktivierten RDS-Parameter die Aktualisierungszeit der Signale in Sekunden ein. Der Wert 0 Sekunden bedeutet, dass der entsprechende RDS-Parameter einmalig gesendet wird.
 4. Klicken Sie auf die -Schaltfläche am Ende der Seite, um die Einstellungen zu speichern.
- ⇒ Sie können für jedes konfigurierte Programm 1-8 den Status der RDS-Datenübermittlung unter **Status→RDS** überprüfen (s. Abbildung 8). Die Zeilen *Tuner 1-8* entsprechen den *Programmen 1-8* (Einstellungen unter **Input Settings→Program**, siehe Kapitel 11.1 „Tuner einstellen“ auf Seite 26).

[Home](#)
[E-Mail](#)
[2wcom](#)
[Logout \(admin\)](#)

RDS Status

Tuner

	PI	PS	PTY	CT	TP	TA	RT	RT+ 1	RT+ 2
1	D382	NDR 2	10	16.11.15 08:58 +1	1	0	Catch & Release - Matt Simons	ITEM.TITLE Catch & Release	ITEM.ARTIST Matt Simons
2	D382	NDR 2	10	16.11.15 08:58 +1	1	0	Catch & Release - Matt Simons	ITEM.TITLE Catch & Release	ITEM.ARTIST Matt Simons
3	D3E8	R.SH	10	16.11.15 08:58 +1	1	0	- Hotline: 08000		
4	D75B		0		1		ik		
5	D382	NDR 2	10	16.11.15 08:58 +1	1	0	Catch & Release - Matt Simons	ITEM.TITLE Catch & Release	ITEM.ARTIST Matt Simons
6	D382	NDR 2	10	16.11.15 08:58 +1	1	0	Catch & Release - Matt Simons	ITEM.TITLE Catch & Release	ITEM.ARTIST Matt Simons
7	D3E8	R.SH	10	16.11.15 08:58 +1	1	0	- Hotline: 08000 80		
8	D75B	KLASSIK	0	16.11.15 08:57 +1	1	0	Klassik Radio-Deutschland INFO: www.k		

Copyright © 2015, 2wcom Systems GmbH

FM2TS

Test device

Flensburg

n/a

Information

Overview

Input Settings

Program

Output Settings

Multiplexer

Interface Settings

Headphone

Relay

Optical Coupler

Network Settings

TCP/IP

SNMP

SNTP (Time)

System Settings

Global

Time

User

Alarm

Status

Device

SFP

» RDS «

Log

Abbildung 8: FM2TS Webinterface – Status der RDS Datenauswertung

Bedienungsanleitung FM2TS V02.52

31

12. Ausgangssignal konfigurieren

12.1. Transportstrom konfigurieren

Die konfigurierten Audioprogramme werden zusammen mit den RDS-Daten als ein Transportstrom über IP oder ASI Ausgänge verschickt. Alle 8 Programme (siehe Kapitel 11.1 „Tuner einstellen“ auf Seite 26) können in beliebiger Kombination in einem TS-Paket ausgegeben werden. Konfigurieren Sie die TS-Pakete wie folgt:

1. Öffnen Sie das Fenster *Multiplexer* unter **Output Settings → Multiplexer** (s. Abbildung 9).

Program	1	2	3	4	5	6	7	8	BR	Destination 1	IP	Port	FEC	Destination 2	IP	Port	FEC
Multiplex 1	x	x	x	x	x	x	x	x	4,000,000 MBit/s	224.222.222.222	2222	Disabled	--	--	--	--	

Streaming (ASI)

ASI 1: Multiplex 1

ASI 2: Multiplex 1

Save

Abbildung 9: FM2TS Webinterface - Multiplexer-Konfiguration

2. Klicken Sie in der Zeile „Multiplex 1“ auf die „Edit“-Schaltfläche, um den entsprechenden Transportstrom zu konfigurieren. Das Fenster *Edit Multiplex* erscheint (s. Abbildung 10).

General

Program selection: 1 2 3 4 5 6 7 8

Packetizing Format: TS/RTP

Bit Rate: 4,000,000 MBit/s

TS ID: 100

Original Network ID: 1

Destination 1

Enable: ☒

Destination IP Address: 224.222.222.22

Port: 2222

FEC Mode: Disabled

Destination 2

Enable: ☐

Destination IP Address: 0.0.0.0

Port: 1111

FEC Mode: Disabled

Save Cancel

Abbildung 10: FM2TS Webinterface – Transportstrom-Konfiguration

3. Stellen Sie den Multiplexer für die im vorigen Schritt konfigurierten Programme 1-8 ein, indem Sie im Block „General“ im Feld **Program selection** das Kontrollkästchen „1-8“ auswählen.



HINWEIS: Wenn Sie im vorigen Schritt die Tunerkonfiguration für mehrere Programme vorgenommen haben, können Sie im Multiplexer mehrere Programme auswählen, die zu einem TS ausgegeben werden.

4. Geben Sie ein oder ändern Sie im Block „General“ folgende Parameter für das Multiplexen der Audioprogramme (s. Abbildung 10):

Packetizing Format: Im Dropdown Menü zwischen TS, TS/RTP und RTP einstellbar.

Bit Rate: Eingabe der gewünschten Bitrate

TS ID: Transportstrom Identifikationsnummer

Original Network ID: (ONID) eine 16-bit-Zahl, die den Ursprungsort eines Transportstroms beschreibt

5. Klicken Sie auf die -Schaltfläche in diesem Block, um die Einstellungen zu speichern.

12.2. Signalausgänge einstellen

Konfigurieren Sie die Gigabit-IP-Ausgänge für den MPEG2 Transportstrom „Multiplex 1“ wie folgt:

1. Öffnen Sie das Fenster *Multiplexer* unter **Output Settings → Multiplexer** (s. Abbildung 9).
2. Klicken Sie in der Zeile „Multiplex 1“ auf die „Edit“-Schaltfläche, um den entsprechenden Transportstrom zu konfigurieren. Das Fenster *Edit Multiplex* erscheint (s. Abbildung 10).
3. Wenn der TS über beide IP-Ausgänge verschickt werden soll, aktivieren Sie den IP-Ausgang 1 bzw. 2 im gleichen Fenster, indem Sie das Kontrollkästchen „Enable“ im Block „Destination 1“ bzw. „Destination 2“ wählen.
4. Stellen Sie im Block „Destination 1“ bzw. „Destination 2“ folgende Parameter für die beiden IP-Ausgänge ein (s. Abbildung 10):

Destination IP Address: Ziel-IP-Adresse des angegebenen Hosts eingeben



HINWEIS:

Die Ziel-IP-Adresse muss zum selben Netzwerk gehören, wie unter **Network Settings→TCP/IP** eingestellt ist.

Beachten Sie, dass für redundante Ausgabe des TS an dieselbe IP-Adresse müssen beide Blöcke „Destination 1“ bzw. „Destination 2“ identische Angaben beinhalten.

Port: UDP-Port des empfangenen Gerätes.

- Deaktivieren: *Disabled*
- Fehlerkorrekturqualität *Low, High*

**HINWEIS:**

Die IP-Parameter für die Gigabit-IP-Schnittstelle selbst können Sie unter **Network Settings**→**TCP/IP** konfigurieren (s. Kapitel 10.1.2).

5. Klicken Sie auf die **save**-Schaltfläche in diesem Block, um die Einstellungen zu speichern.
6. Wenn der TS über ASI verschickt werden soll, wählen Sie im Block „Streaming (ASI)“ den konfigurierten TS „Multiplex 1-8“ aus dem Dropdown-Menü **ASI 1** bzw. **ASI 2** aus, um einen bzw. beide ASI-Ausgänge zu aktivieren.

**HINWEIS:**

Über ASI können Sie nur einen TS verschicken.
Sie können dafür das Signal über beide Ausgänge IP und ASI gleichzeitig ausgeben.

7. Klicken Sie auf die **save**-Schaltfläche in diesem Block, um die Einstellungen zu speichern.
8. Überprüfen Sie die aktuellen Datenraten der IP- bzw. ASI-Ausgangssignale unter **Information**→**Overview** im Block **Output Mux datarates** (s. Abbildung 11).

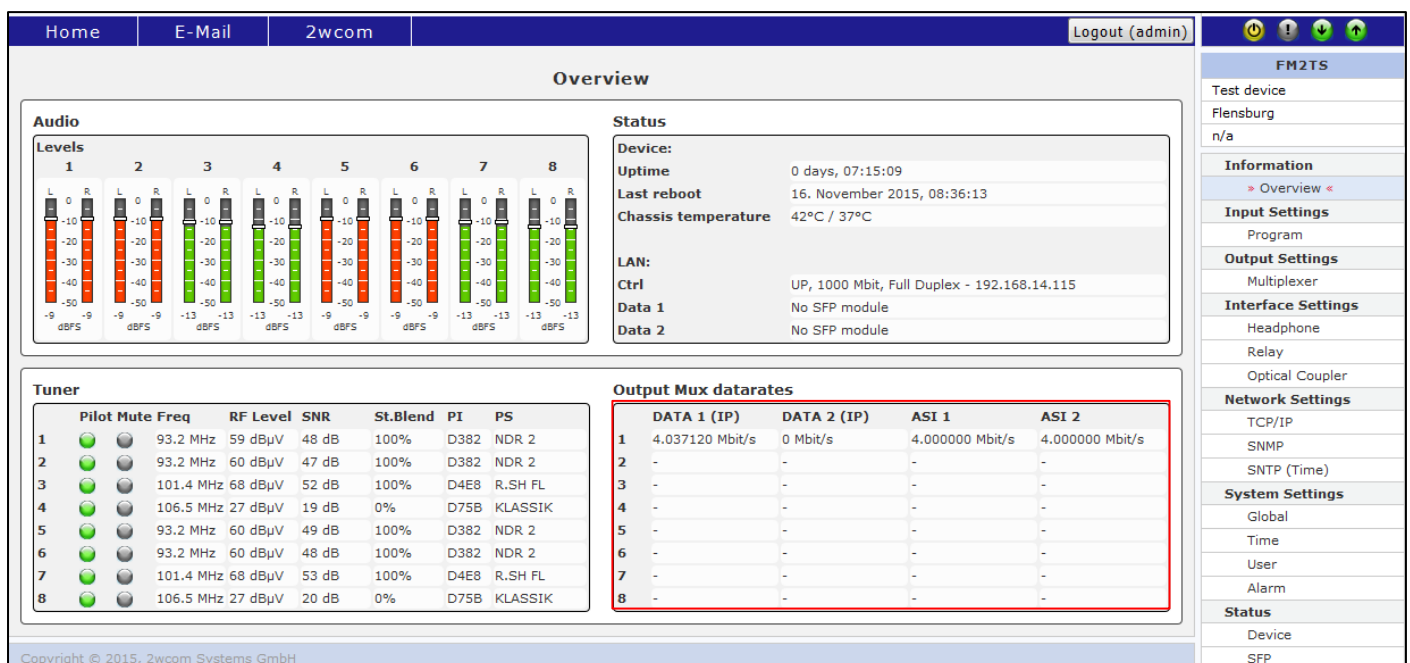


Abbildung 11: Aktuelle Datenraten der IP- bzw. ASI-Ausgangssignale

⇒ Der FM2TS sendet jetzt die eingestellten Programme als TS über die IP- bzw. ASI-Ausgänge.

13. Überwachung und Alarmeinstellungen

Der FM2TS kann Alarmierungen bei verschiedenen Störungen auslösen. Die Signalisierung beim Ansprechen eines Alarmes kann über SNMP Traps, Schaltung eines der verfügbaren Relais und, wenn aktiviert, über die „Warning“-LED auf dem Webinterface und auf der Frontplatte des Gerätes erfolgen.

Überwacht werden Betriebsparameter vom Gerät und von den Tunern.

13.1. Relais einstellen

Der FM2TS ist mit einem 26 poligen D-Sub High Density Stecker für 12 Relais ausgestattet.

ACHTUNG

Die Relaiskontakte haben eine maximale Nennbelastbarkeit von 0,5 A bei 30 V DC.

Die Relais können für die Alarmierung der Überwachungsfunktion verwendet werden. Abbildung 12 stellt das Schema der möglichen Schaltkontakte dar.

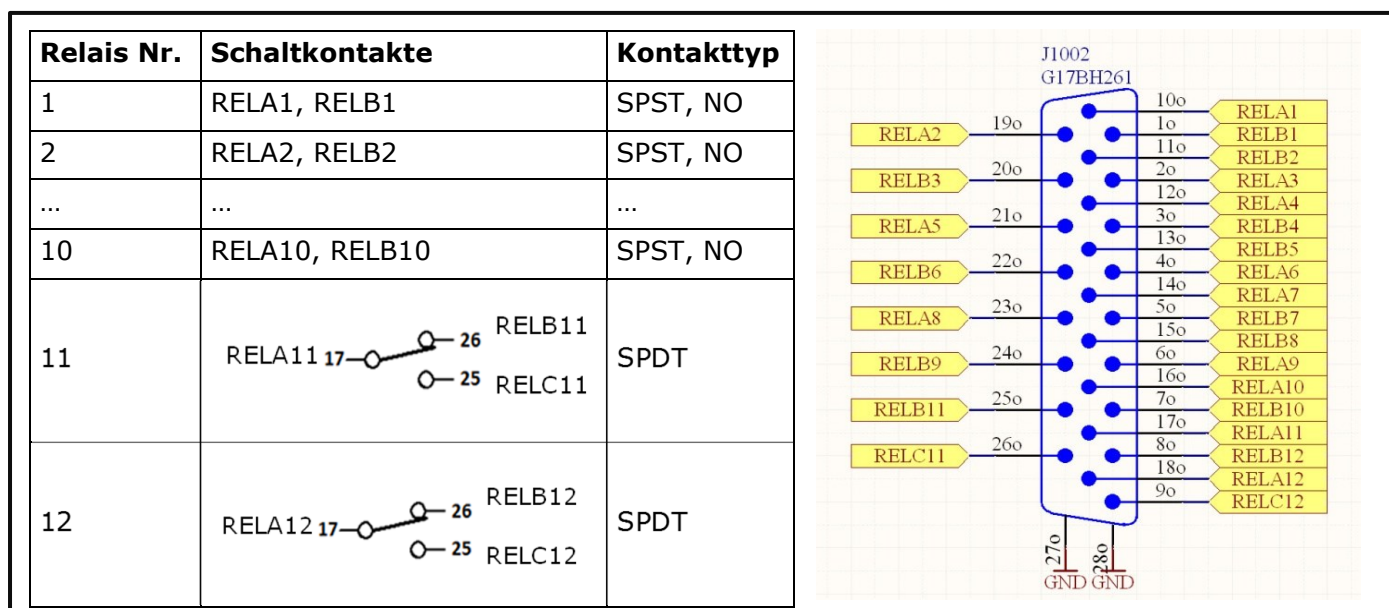


Abbildung 12: Relais-Ausgang – D-Sub Stecker, 26 polig – Relais-Schaltkontakte

Bestimmte Alarme können nicht nur SNMP Traps auslösen sondern auch alle 12 Relais schalten. Alarmsignalisierung über Relais ist unter **System Settings** → **Alarm** einzustellen (s. Kapitel 13.2 und 13.3).

So können Sie den aktuellen Zustand der Relais (AN/AUS) überprüfen und die Einstellungen ändern:

- Öffnen Sie das Fenster *Relay* unter **Interface Settings→Relay** im Webinterface vom FM2TS.
- Im ersten Feld **State** zeigen die virtuellen LEDs den aktuellen Status der Relais („grün“=AN; „grau“=AUS) (s. Abbildung 13).

Relais 1-10 sind einfache Schalter, während Relais 11-12 Umschaltrelais sind (Position A/B) (s. Abbildung 12).

Status eines Relais ist AN, wenn der zu diesem Relais zugeordnete Alarm ausgelöst wurde.

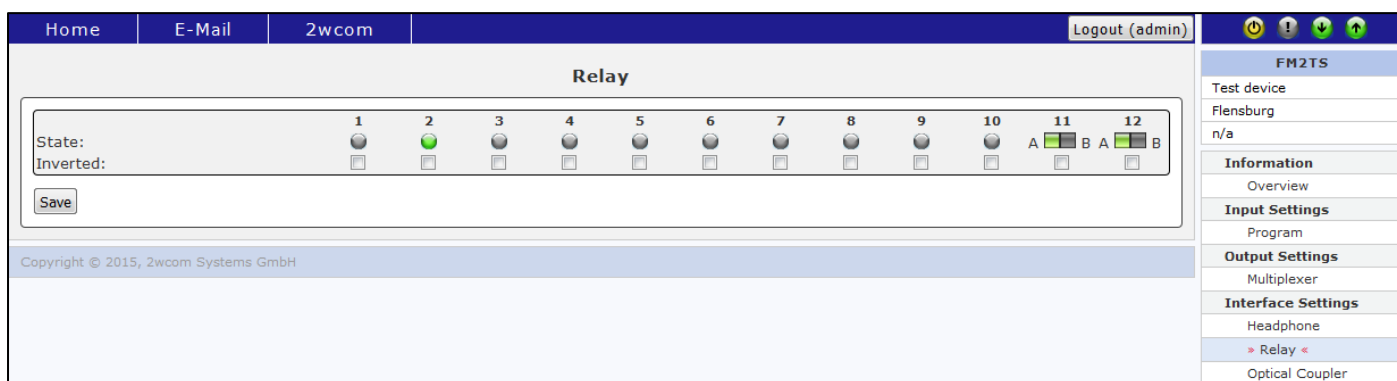


Abbildung 13: Interface Settings – Relais-Status

- Sie können im gleichen Fenster die Funktion der Relais invertieren, indem Sie die entsprechenden Kontrollkästchen im Feld „Inverted:“ wählen.
- Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern

13.2. Geräteüberwachung

Sie können folgende Parameter für die Geräteüberwachung aktivieren und Alarme einstellen, die bei einer Fehlermeldung verschickt werden sollen:

Power PSU 1/2 Failure	Alarm wird ausgelöst, falls Netzteil 1/2 ausfällt
Fan 1/2 Failure	Alarm wird ausgelöst, falls Lüfter 1/2 ausfällt
Case temperature	Alarm wird ausgelöst, falls die Gerätetemperatur den angegebenen Wert überschreitet.

Stellen Sie jede Fehlerüberwachung im Gerätebetrieb einzeln wie folgt ein:

- Öffnen Sie das Konfigurationsfeld „**Device**“ im Fenster *Alarm* unter **System Settings→Alarm** im Webinterface vom FM2TS (s. Abbildung 14).
- Aktivieren Sie jede Alarmfunktion einzeln in den zugehörigen Kontrollkästchen „Enable“, falls dieser Parameter überwacht werden soll.

3. Wählen Sie für jeden Überwachungsparameter den Schweregrad des Alarms im Dropdown-Menü „Priority“ aus:

Stufe/Kode	Priority	Bedeutung
0	Emergency	System is unusable
1	Alert	Action must be taken immediately
2	Critical	Critical condititons
3	Error	Error conditions
4	Warning	Warning conditions
5	Notice	Normal but significant condition
6	Informational	Informational messages
7	Debug	Debug-level messages

Tabelle 3: Alarm Priority

Der Wert 0 oder Priority **Emergency** ist die kritischste oder dringlichste Stufe. Im Fall eines Alarms, wird ein Fehlerbericht die Priorität des Alarms mit der Priorität des Fehlers an ein netzwerkbetriebszentrum (NOC, Network Operations Center) verschickt. Der zuständige Second-Level-Support wird anhand dieser Information entscheiden, wie dringend der Alarmfall ist und welche Maßnahmen notwendig sind.

4. Stellen Sie für jede Überwachung im Feld *T1* (falls zutrifft) eine Alarm-Auslöseverzögerung und im Feld *T2* eine Alarm-Rücknahmeverzögerung ein.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „SNMP“, falls der Alarm über die SNMP Traps signalisiert werden soll.

Abbildung 14: Alarmeinstellungen für den Gerätebetrieb

Die LED-Farbe signalisiert folgendes:

-  - Überwachung ist aktiv, kein Alarm ausgelöst
-  - Überwachung ist deaktiviert
-  - Überwachung ist aktiv, Alarm ist ausgelöst

6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „LED“, falls der Alarm über die Warning LED in dem Webinterface  bzw. der Frontplatte am Gerät signalisiert werden soll.
7. Aktivieren Sie eins der verfügbaren Relais, das den Alarm registrieren soll.



HINWEIS: Sie können die Netzausfallfunktion (normalerweise Relais 7) einem der ersten sechs Relais zuweisen. In diesem Fall werden allerdings alle anderen Zuweisungen für das entsprechende Relais ignoriert.

8. Im Feld „Case temperature“ geben Sie den Wert für die Temperatur des Gerätes ein, ab dem beim Überhitzen des Gerätes der Alarm ausgelöst werden soll.
9. Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.

13.3. Tunerüberwachung

Sie können folgende Parameter für die Tunerüberwachung aktivieren und Alarmer einstellen, die bei einer Fehlermeldung verschickt werden sollen:

RF Level	Alarm wird ausgelöst, falls die Eingangsfeldstärke den angegebenen Wert überschreitet
Signal Muting	Alarm wird ausgelöst, falls Stummschaltung aktiviert ist
RDS Sync	Alarm wird ausgelöst, falls keine RDS-Daten im RF-Signal erkannt werden
Pilot	Alarm wird ausgelöst, falls kein Pilot-Ton im RF-Signal erkannt wird
Audio silence detection	Alarm wird ausgelöst, falls kein Audiosignal sondern nur Rauschen am Eingang erkannt wird

Stellen Sie jede Fehlerüberwachung einzeln in jedem angeschlossenen Tuner wie folgt ein:

1. Öffnen Sie das Konfigurationsfeld „**Tuner 1-8**“ im Fenster *Alarm* unter **System Settings→Alarm** im Webinterface vom FM2TS (s. Abbildung 15).
2. Aktivieren Sie jede Alarmfunktion einzeln für jeweiligen Tuner in den zugehörigen Kontrollkästchen „Enable“, falls dieser Parameter überwacht werden soll.
3. Wählen Sie für jeden Überwachungsparameter den Schweregrad des Alarms im Dropdown-Menü „Priority“ aus (s. Tabelle 3).
4. Stellen Sie für jede Überwachung im Feld *T1* (falls zutrifft) eine Alarm-Auslöseverzögerung und im Feld *T2* eine Alarm-Rücknahmeverzögerung ein.
5. Wählen Sie bei jedem Überwachungsparameter die Alarmierung durch SNMP, LED und/oder Relais, indem Sie die zugehörigen Kästchen aktivieren und/oder eins der verfügbaren Relais im Dropdown-Menü wählen.
6. Im Feld „RF Level“ geben Sie den minimalen Wert für die Eingangsfeldstärke des RF-Signals ein, unter dem der Alarm ausgelöst werden soll.
7. Im Feld „Audio silence detection“ geben Sie den Pegelwert für die Erkennung des fehlenden Audiosignals (Rauschen), bei dem der Alarm ausgelöst werden soll.
8. Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Einstellung zu speichern.

Tuner 1									
	Enable	Priority	Value	T1 sec	T2 sec	SNMP	LED	Relay	
 RF Level	☒	Error	< 30 dBµV	5	5	☐	☒	1	
 Signal Muting	☒	Error		5	5	☐	☒	2	
 RDS Sync	☒	Error		5	5	☐	☒	3	
 Pilot	☒	Error		5	5	☐	☒	4	
 Audio silence detection	☒	Error	< -24 dBFS	10	10	☐	☒	5	

Save

Relay
 Optical Coupler
Network Settings
 TCP/IP
 SNMP
 SNTP (Time)
System Settings
 Global
 Time

Abbildung 15: Alarmeinstellungen für Tuner 1-8

Die LED-Farbe signalisiert folgendes:

-  - Überwachung ist aktiv, kein Alarm ausgelöst
-  - Überwachung ist deaktiviert
-  - Überwachung ist aktiv, Alarm ist ausgelöst



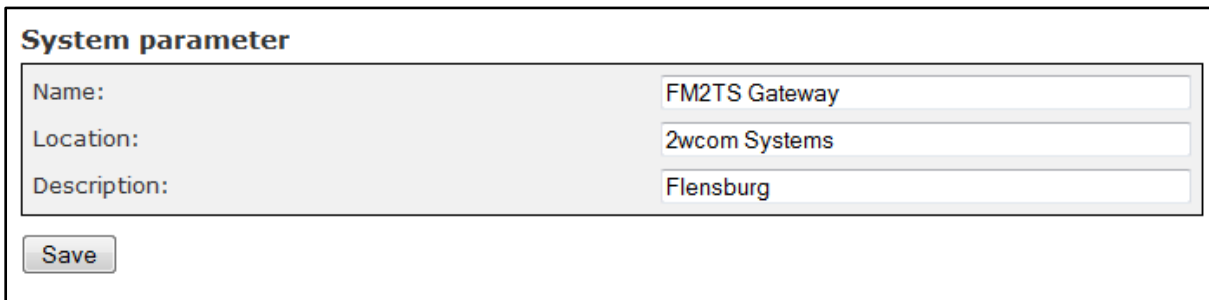
HINWEIS: Nähere Informationen über die Fehlermeldungen ist im Logbuch unter **Status→Log** zu finden.

14. Allgemeine Systemeinstellungen vornehmen

14.1. Gerätedaten eingeben

Geben Sie den Gerätenamen und Gerätebeschreibung ein, um das Gerät zu identifizieren:

1. Öffnen Sie das Fenster *Global settings* unter **System Settings→Global**.
2. Geben Sie die Geräteidentifikationsdaten ins Feld „System parameter“ ein (s. Abbildung 16).



System parameter

Name:	FM2TS Gateway
Location:	2wcom Systems
Description:	Flensburg

Abbildung 16: Global System Settings – System parameter

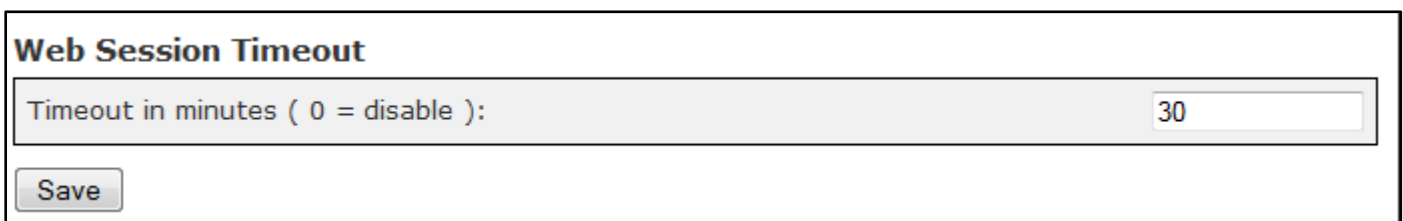
3. Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.
- ⇒ Die gespeicherten Daten sind unter **Information→Overview→System** im Webinterface abzurufen

14.2. Dauer der Online-Sitzung einstellen

Wenn das Webinterface vom FM2TS bestimmte Zeit inaktiv bleibt, wird die Seite automatisch abgemeldet.

Um die Dauer der Online-Sitzung für den inaktiven Zustand einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Fenster *Global* unter **System Settings→Global**.
2. Geben Sie im „Feld Web Session Timeout“ die Dauer der Online-Sitzung in Minuten ein (s. Abbildung 17).



Web Session Timeout

Timeout in minutes (0 = disable):	30
-------------------------------------	----

Abbildung 17: Einstellung der Zeitüberschreitung für automatische Abmeldung

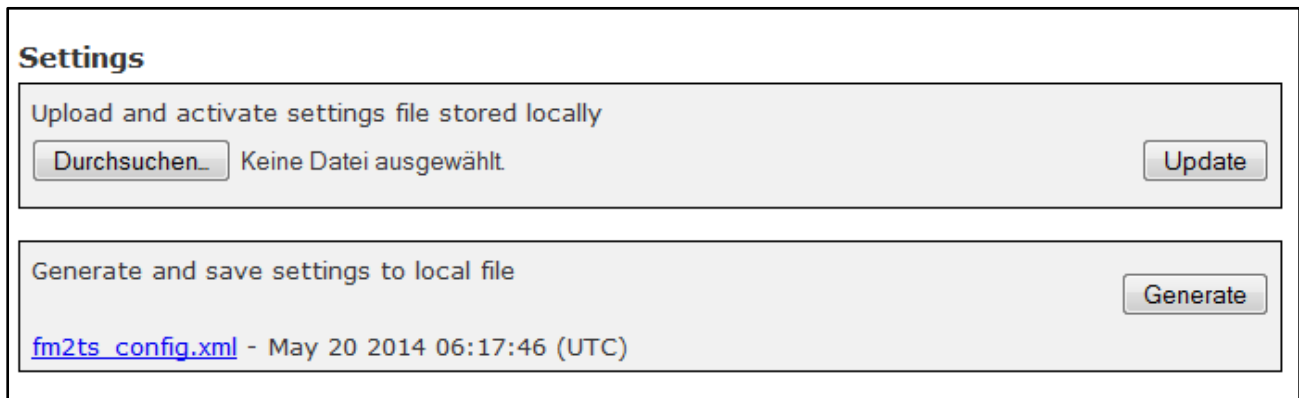
3. Um automatische Abmeldung zu deaktivieren, stellen Sie "0" ein.
4. Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.

14.3. Einstellungen hochladen und aktivieren

Sie können vorher gespeicherte Geräteeinstellungen im Gerät wiederherstellen.

Um die gespeicherten Geräteeinstellungen hochzuladen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Fenster *Global* unter **System Settings→Global**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche im Feld **Settings**, um den „Öffne Datei“-Dialog des Betriebssystems aufzurufen (s. Abbildung 18).



Settings

Upload and activate settings file stored locally

Keine Datei ausgewählt

Generate and save settings to local file

[fm2ts_config.xml](#) - May 20 2014 06:17:46 (UTC)

Abbildung 18: Hochladen und Speichern der Geräteeinstellungen

3. Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Datei hochzuladen. Der Uploadvorgang kann längere Zeit in Anspruch nehmen und darf nicht unterbrochen werden.
 4. Folgen Sie nach dem erfolgreichen Upload der Aufforderung, das Gerät neu zu starten.
- ⇒ Nach dem Neustart sind die neuen Einstellungen aktiv

14.4. Einstellungen sichern

Sie können aktuelle Einstellungen sichern und als eine Datei auf der Festplatte speichern, um diese z.B. auf andere Geräte zu übertragen oder auf demselben Gerät wiederherzustellen.

Um die aktuellen Geräteeinstellungen zu sichern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Fenster *Global* unter **System Settings→Global**
 2. Klicken Sie auf die Schaltfläche im Feld **Settings**, um eine Kopie der aktuellen Einstellungen zu generieren. Die gesicherten Einstellungen werden als eine XML-Datei mit dem Erstellungsdatum im selben Block angezeigt (s. Abbildung 18).
 3. Mit einem Rechtsklick auf die XML-Datei öffnen Sie das Kontextmenü und speichern Sie die Zielfeile auf der Festplatte.
- ⇒ Gesicherte Einstellungen können im selben Feld **Settings** wieder ins Gerät zurückgeschrieben werden (s. Kapitel 14.3).

14.5. Firmware hochladen und aktivieren

Sie können eine ARM-Firmware von einem lokalen Speicher (Festplatte, USB-Speicher) oder von einem TFTP-Server ins Gerät hochladen

Um die neue Firmware hochzuladen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Fenster *Global settings* unter **System Settings**→**Global**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche im Feld „Firmware update“, um den „Öffne-Datei“-Dialog des Betriebssystems aufzurufen (s. Abbildung 19).

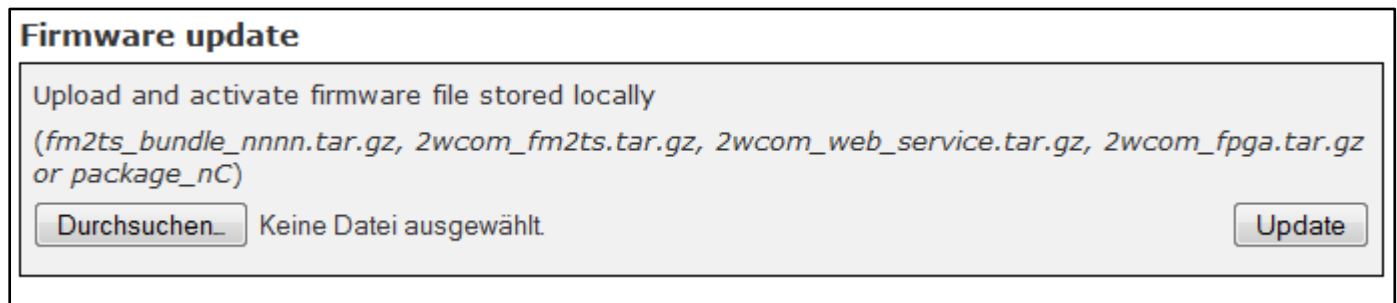


Abbildung 19: Global System Settings – Firmware update

3. Wählen Sie die Firmware-Datei aus.
4. Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Datei hochzuladen und die Firmware zu aktualisieren. Der Uploadvorgang kann längere Zeit in Anspruch nehmen. Unterbrechen Sie nicht den Uploadvorgang!
5. Folgen Sie nach dem erfolgreichen Upload der Aufforderung, das Gerät neu zu starten.
6. Sie können auch die Firmware von einem USB-Speicher aktualisieren. Klicken Sie dafür auf die -Schaltfläche in den entsprechenden Blöcken im selben Feld „Firmware update“.

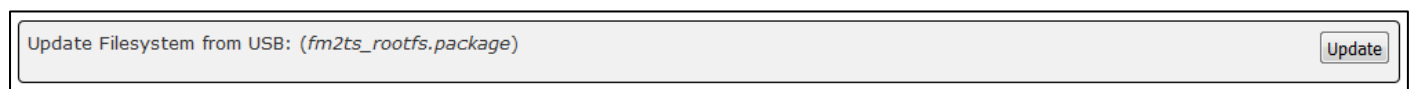


Abbildung 20: Firmware-Aktualisierung über USB

⇒ Nach dem Neustart ist die neue Firmware aktiv

14.6. Zeit einstellen

Sie können die Zeitzone und das Datum der geräteinternen Uhr manuell einstellen und jederzeit ändern.

Um die Zeiteinstellungen vorzunehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Fenster *Time* unter **System Settings**→**Time** (s. Abbildung 21)

Abbildung 21: Zeit- und Datumeinstellung

2. Im Feld „Time and date settings“ stellen Sie manuell die geräteinterne Uhrzeit im 24h-Format und das Datum ein.
 3. Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.
- ⇒ Die momentane Uhrzeit und das Datum der geräteinternen Uhr wird unter „Present local device time and date“ im selben Feld „Time and date settings“ angezeigt

14.7. Zugangskonten konfigurieren

Es gibt ein Konto für den eingeschränkten lesenden Zugriff (Guest account), und zwei Konten mit Schreibrechten (Manager und Admin account). Die Zugangsdaten für den ersten Zugriff sind voreingestellt (Groß- und Kleinschreibung beachten):

1. für den lesenden Zugriff **„guest“/„guest“**
2. für den Zugriff mit Schreibrechten **„manager“/„manager“** bzw. **„admin“/„admin“**

Ändern Sie die Zugangsdaten für den Zugriff auf das Webinterface des Gerätes nach dem ersten Login (Benutzername/Passwort). Dafür gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Fenster *User* unter **System Settings→User**.
2. Ändern Sie die Zugangsdaten für den Zugriff mit Schreibrechten im Feld „Manager account“ bzw. „Admin account“ und wiederholen Sie das eingegebene Passwort.
3. Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.

4. Ändern Sie die Zugangsdaten für den lesenden Zugriff im Feld „Guest account“ und wiederholen Sie das eingegebene Passwort.
5. Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.



HINWEIS: Beachten Sie Groß- und Kleinschreibung bei der Passworteingabe!

14.8. Audiolautstärke einstellen

Der FM2TS verfügt über eine Kopfhörerbuchse auf der Frontseite des Gerätes, so dass Sie übertragene Audioprogramme gleich anhören können, um zu überprüfen, ob die Übertragung störungsfrei verläuft. Über das Webinterface können Sie die Lautstärke und die Tuner umschalten.

So stellen Sie die Lautstärke der Audiosignale ein:

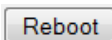
1. Öffnen Sie das Fenster *Headphone* unter **Interface Settings→Headphone** (s. Abbildung 22)

Abbildung 22: Lautstärkeeinstellung für den Kopfhörerausgang

2. Im Feld „Volume“ stellen Sie die Lautstärke für den Kopfhörerausgang im Bereich zwischen -36dB und 6dB.
3. Klicken Sie auf die -Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.

14.9. Gerät erneut starten

Um das Gerät erneut zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Fenster *Global* unter **System Settings→Global**
2. Im letzten Feld „Reboot“ auf der Seite klicken Sie auf die -Schaltfläche, um das Gerät neu zu starten.

⇒ Das Gerät wird erneut gestartet

15. Systeminformation

15.1. Lokale Gerätedaten ansehen

Die lokalen Gerätedaten wie Name und Beschreibung finden Sie im Webinterface des Gerätes rechts über dem Navigationsmenü im Block „FM2TS“ (s. Abbildung 23).

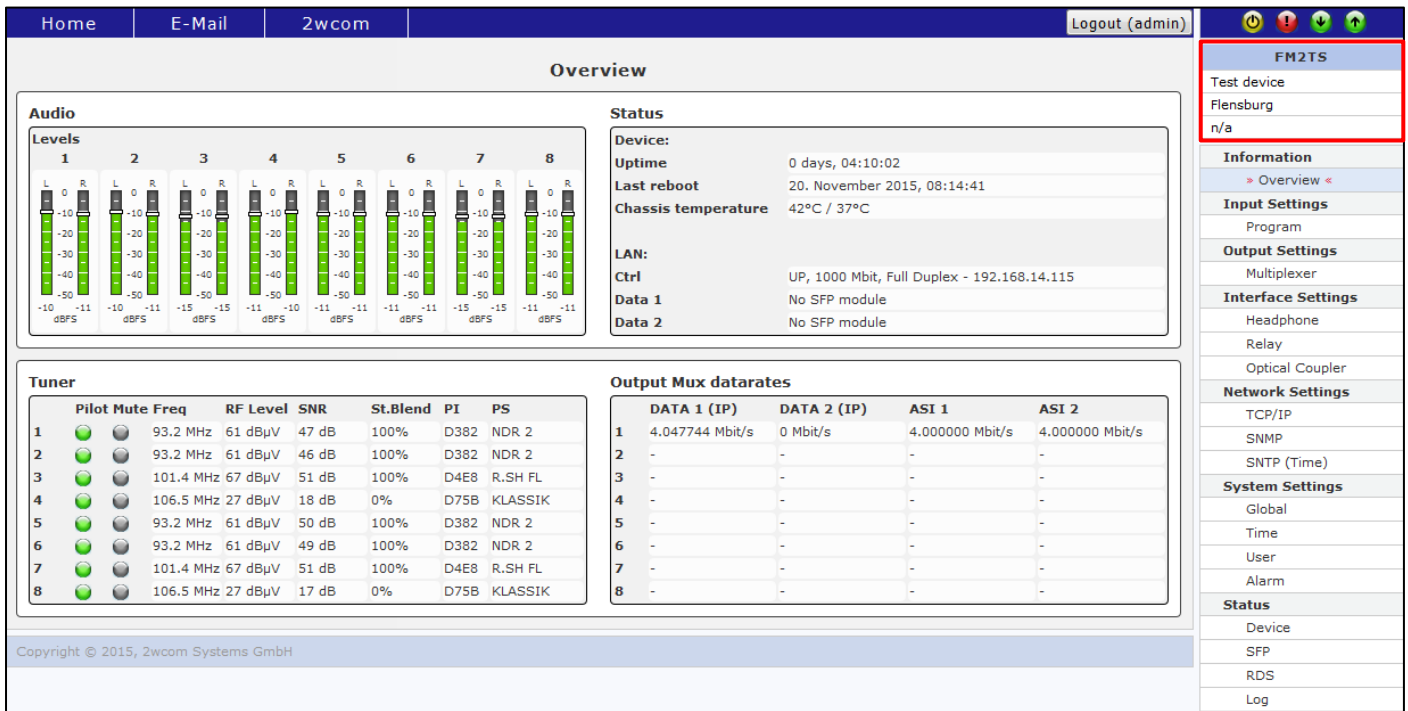


Abbildung 23: Übersicht über die Gerätedaten

Sie können diese Daten unter **System Settings**→**Global** selbst ändern (s. Kapitel 14.1).

15.2. Gerätestatus ansehen

Überprüfen Sie den aktuellen Gerätestatus wie z.B. Laufzeit des Geräts, Temperatur und letzter Neustart unter **Information**→**Overview** (s. Abbildung 25).

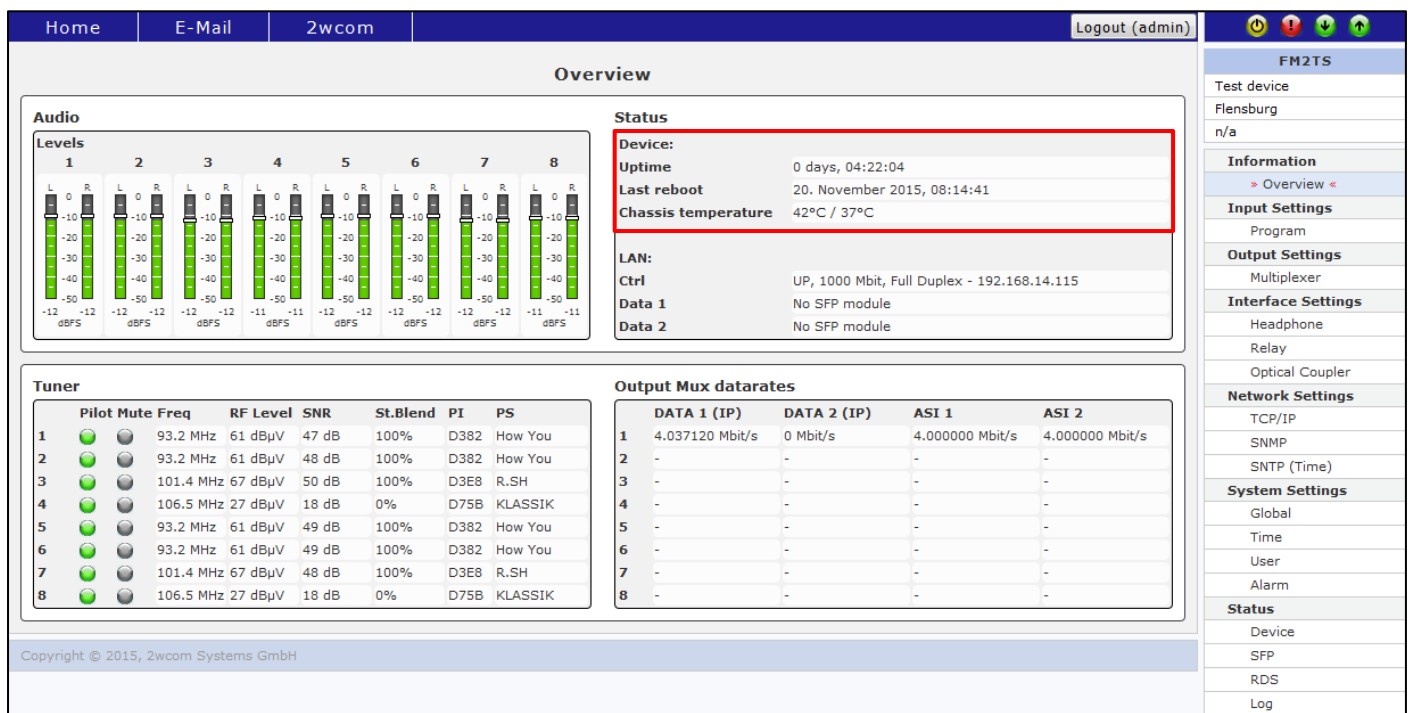


Abbildung 24: Gerätestatus - Grundparameter

Weitere Details zum aktuellen Gerätestatus wie z.B. elektrische Spannung, Lüfterdrehungen pro Minute usw. können Sie unter **Status→Device Status** überprüfen (s. Abbildung 25).

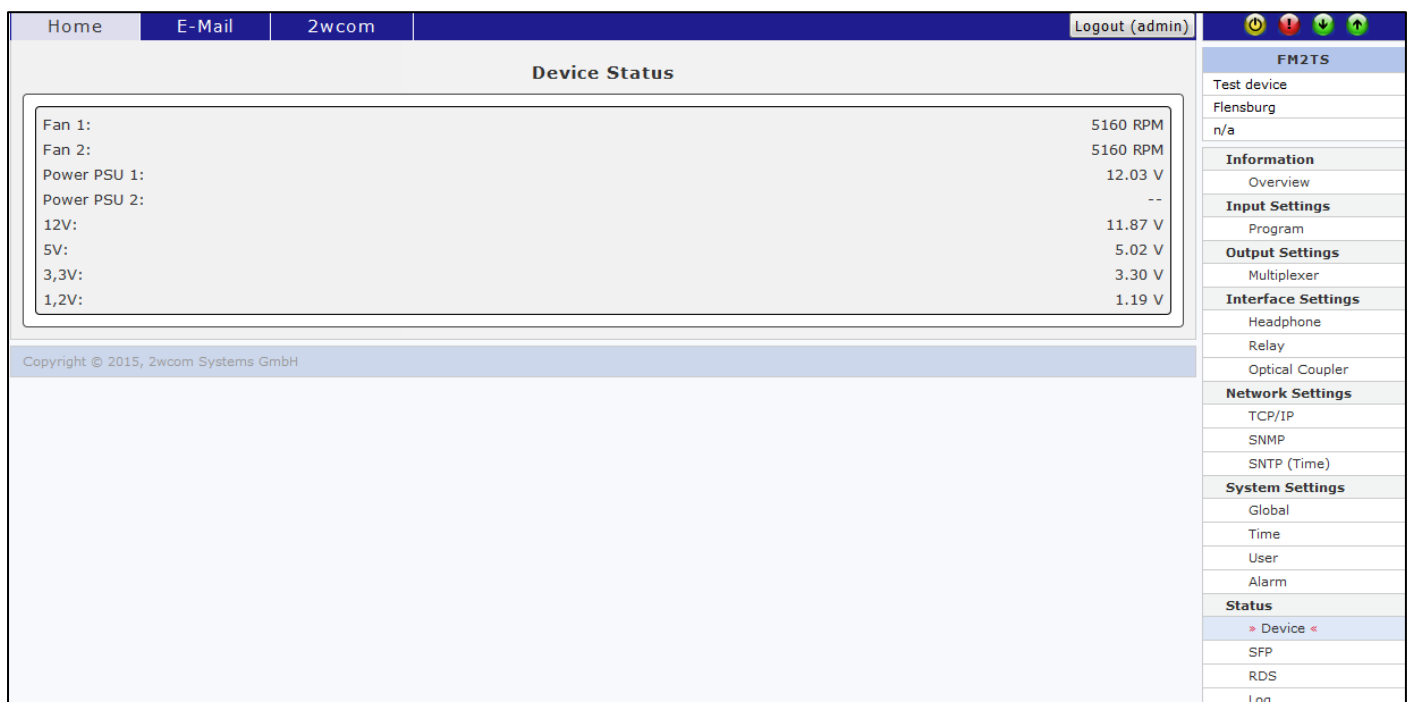


Abbildung 25: Übersicht über den Gerätestatus

15.3. Systemdaten ansehen

Sie können jeder Zeit allgemeine Systeminformationen wie z.B. serielle Nummer, Firmwareversion, Webinterfaceversion usw. ansehen.

Um Systemdaten anzusehen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Fenster *Global* unter **System Settings**→**Global**.
2. Die Gerätedaten sind im Feld „System information“ zu finden (s. Abbildung 26).

The screenshot shows the 'Global' settings page. The 'System parameter' section has fields for Name (Test device), Location (Flensburg), and Description (n/a). The 'Web Session Timeout' section has a field for Timeout in minutes (0 = disable) set to 0. The 'System information' section, highlighted with a red border, lists various system details:

Parameter	Value
Serial Number:	700.000000
Device Type:	FM2TS
Kernel release:	2.6.37-2wcom_ACIP_V_1_1_0-
Kernel version:	#1 Thu May 28 16:19:23 CEST 2015
Filesystem version:	1.11
FM2TS version:	1.05
ACIP version:	2wcom-ACIP-v4.2
Webinterface version:	2.33
FPGA version:	1.08 - Build 2
System Controller version:	2.11
MIB version:	0.2
Rights:	

The right sidebar contains a navigation menu with categories: FM2TS, Information, Input Settings, Output Settings, Interface Settings, Network Settings, System Settings (selected), and Status.

Abbildung 26: Global System Settings – System Information

15.4. Betriebsprotokoll – Logbuch ansehen

Eine chronologische Liste mit den letzten Prozessen und Fehlermeldungen finden Sie im Logbuch unter **Status**→**Log** (s. Abbildung 27).

Sie können die Log-Meldungen unter **Status**→**Log** ansehen, speichern oder löschen.

The screenshot shows the 'Log' page. It features a 'Type' dropdown menu set to 'All' and a 'Filter Log' button. There are 'Download' and 'Clear' buttons. The log entries are displayed in a table:

Time	Prio	Message
2015-11-20 11:11:12	err	PSU 2 alarm, State: FAILURE
2015-11-20 11:11:07	info	PSU 2 alarm, State: OK
2015-11-20 10:05:30	err	PSU 2 alarm, State: FAILURE
2015-11-20 08:15:05	info	Coldstart
2015-11-16 08:36:37	info	Coldstart
2015-11-13 08:51:11	info	Coldstart
2015-11-11 13:25:47	info	Tuner 2 - Audio silence alarm, State: OK

The right sidebar is identical to the one in the previous screenshot, showing the navigation menu.

Abbildung 27: Logbuch – Übersicht über Prozesse und Warnungen

16. Störungsbehebung

Oft sind es nur Kleinigkeiten die übersehen werden und zu einer Störung führen. In jedem Fall sollte die Bedienungsanleitung genau studiert werden. Bevor Sie eine Anfrage an unseren Service schicken (Fehlerbeschreibung per Email unter „contact@2wcom.com“ oder Fax unter +49 461 662830-11), können Sie anhand der folgenden Stichpunkte das Produkt erst einmal eigenständig überprüfen:

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gerät schaltet nicht ein	▪ Stromversorgung nicht korrekt angeschlossen ▪ Netzversorgung fehlt ▪ Sicherung defekt	▪ Netzleitung prüfen. ▪ Sicherstellen das der Kaltgerätestecker am Gerät vollständig eingesteckt wurde. ▪ Netzversorgung prüfen. ▪ Sicherung(en) in Netzbuchse durch identischen Typ ersetzen.
Gerät ist über Ethernet nicht erreichbar	▪ Netzwerkleitung nicht angeschlossen. ▪ IP Adresse ist nicht korrekt. ▪ Kurz zuvor war ein Gerät mit der gleichen IP Adresse am Netzwerk angeschlossen. Deshalb ist in der ARP Tabelle des Computers die IP Adresse noch der MAC Adresse des zuvor angeschlossenen Gerätes zugeordnet.	▪ Gerät und Computer an verknüpftes Ethernet-Netzwerk anschließen. ▪ Im Browser die im Gerät eingestellte IP-Adresse eingeben. Voreingestellt ist 192.168.14.250 Sind die Einstellungen nicht mehr bekannt siehe Seite 16. ▪ Nach einigen Minuten wird die ARP Tabelle gewöhnlich automatisch vom Betriebssystem des Computers aktualisiert. Für einen sofortigen Zugang zum Gerät löschen sie bitte die ARP Tabelle des Computers manuell (z.B. durch Eingabe von „arp-d“ in der Windows-Eingabeaufforderung)

17. Technische Daten



according to CENELEC EN 60950,
EMV EN55022 and EN55024

FM2TS Gateway – Technical Details

Inputs

RF	
Tuner	8 independent FM tuner
Connector	8x F-Connector switchable to 1 or 4 tuner
Impedance	75 Ω
Frequency Range	87.5...108.0 MHz 50 kHz steps 20 dB μ V
RF sensitivity (S/N 40 dB, stereo)	25 ... 120 dB μ V
RF input level range	< $\pm$ 2 kHz
Input Frequency Accuracy	< $\pm$ 0.3 dB
Amplitude response	> 65 dB (>63 dB)
SNR (A)	> 63 dB (with 15 kHz low pass)
SNR quasi peak unweighted	> 56 dB
SNR quasi peak weighted	
(ITU (CCIR) Rec. 468-2	
Total harmonic distortion	> 68 dB
Crosstalk attenuation	> 38 dB
Return loss	> 15 dB
De-Emphasis	50 μ s, 75 μ s

FM / Audio alarm	Failure monitoring (Pilot, RDS sync, silence detection, L, R)
Signal Muting alarm	Muting of input signals $\geq$ 10 dB below reference value
Hardware alarm	Power supply failure, fan failure
Alarm types	Serial interface, potential free relay contact, SNMP, E-mail (e.g. to send automatically SMS)
Alarm report	Can be read out via TCP/IP
	Enhanced logging functions and local event logging (permanent storage)
NTP Server	Two NTP-Server configurable

Interfaces

Front panel (optional)

LCDisplay
Jog wheel
8 LED's

Remote control input

Connector

Remote control output

optional:

Setup
RS-232C (Front)

USB

TCP/IP
Type

Data format

Modules

ASI out (1-2 optional)

Data
Connector

Graphical, 264x64 pixel
impulse, ENTER button
Power 1, Power 2, Warning, Status
7 opto-isolated inputs
(excludes option: 24 relay contacts)
15 pole sub-D female
12 floating relays (10x SPST, 2x SPDT)
(for DC: max. 30 V, 1 A, 10 W)
26 pole sub-D male
24 floating relays
(excludes: 7 opto isolated inputs)
1x serial interface for setup data and setup function
2x USB 2.0 Interface for service, configuration and firmware updates
2x data and 1x control
Auto switching 10/100/1000 BASE-T, Unicast, Multicast
ARP (RFC 826), IPv4 (RFC 791), IPv6 (RFC 2460), ICMP (RFC 792), TCP (RFC 793, RFC 1323), UDP (RFC 768), NTP v3 (RFC 1305), TFTP (RFC 1350, RFC 2347), Telnet (RFC 854 to RFC 861), SNMPv2c (RFC 1901, 1905, 1906), HTTP 1.1 (RFC 2616)
2x SFP slot (according SFF-8724 Multi Source Agreement)
1000BASE-T, 1000BASE-SX (data)
1x RJ45 (control)

General data

Power consumption	60 VA
Case dimensions	19", 1 HU, 310/424/484 mm
Weight	5 kg
Housing	Steel plate (aluminum-zinc coated)
Operating temp. range	0...+45°C
Storage temp. range	-40...+70°C
Redundant power supply	2x internal, 90...260 V, 47...63 Hz
	2x power port, aut. switchover
Redundant fan technology	2x internal cooling fan aut. switchover

Outputs

MPEG-Encoder

Supported Codecs	MPTS and multiple SPTS RTP, UDP IP Unicast/Multicast MPEG 1/2 Layer 1/2/3, AAC-LC, AAC-LD, G.711, G.722,
Sampling frequencies	16, 22.05, 24, 32, 44.1 and 48 kHz
PCM processing	Loudness Measurement and Compensation (optional) Compliant to CALM and EBU R128
Framework System	TS Multiplexing
Framework TS Format	ISO/IEC 13818-1 MPEG-2 Transport Stream (TS)
FEC	Pro-MPEG Code of Practice #3 release 2 compliant
Configuration	user configuration for selection of encode and TS-output parameters: PAT/PMT, SDT, PSI/SI tables
Audio streaming (for monitoring)	MPTS and multiple SPTS RTP, UDP IP Unicast/Multicast Adjustable MPEG Encoder quality Adjustable sample rates
Audio level	-6 dB fullscale at $\pm$ 40 kHz input signal frequency shift

RDS/Ancillary data

Data output format	UECP (Ver. 6.+ compliant), transparent (other formats possible)
Data output	via serial interface or TCP/IP

Headphone (front)

Connector	6.35 mm
Impedance	600 Ω
Output channel selection	switchable

Alarm functions / Control

FM/RDS

FM control	Mute Enable, Mute Attenuation, Mute Threshold (Start, End), Stereo Blend Threshold (Start, End), Tuner Mode (Auto, Stereo, Mono)
RDS control	PI, PS, DI, MS, TA, PTY, RT, RT+, CT
RDS decoder	PI, PS, TA, TP, PTY, CT, RT, RT+
RF level Alarm	25...120 dB μ V, resolution 1 dB μ V

Version 22.09.2015
These data are subject to
modifications and amendments.
Errors excepted

