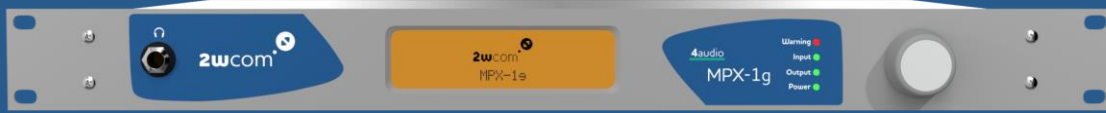


MPX-1g Bedienungsanleitung



*Professioneller all-in-one Stereo Encoder, RDS-Encoder,
Audio over IP/ Multiplex over IP Decoder*

MPX-1g Bedienungsanleitung V1.01

Screenshots: App Version 0.18, 0.21, 0.25_beta1, 1.00.4

September 2020

Content

Content	2
1. Symbole im Handbuch	4
1.1. Verweise und Hyperlinks in dieser PDF-Datei	4
1.2. Symbole der Gefahrenklassifizierung	4
1.3. Warnsymbole im Handbuch	4
2. Einleitung	5
3. Sicherheitshinweise	8
4. Lieferumfang	10
5. Hersteller	11
6. Installation	12
7. Bedienung	13
7.1. Die Bedienung über das Webinterface	13
7.2. Die Bedienung über LCD/Jogwheel	13
8. Erste Schritte	15
8.1. Signale anschließen	15
8.2. Stromversorgung anschließen	15
8.3. Netzwerkeinstellungen vornehmen	17
8.4. Zugang zum Webinterface konfigurieren	18
8.5. Signaleingänge und -ausgänge konfigurieren	18
8.6. RDS-Encoder einstellen	18
8.7. Stereo-Encoder einstellen	19
8.8. Alarm einstellen	19
9. Bedienelemente und Anschlüsse	20
9.1. Frontseite	20
9.2. Geräterückseite	21
10. Netzwerkeinstellungen	22
10.1. TCP/IP einstellen	22
10.2. SNMP einstellen	23
10.3. Synchronisation über NTP einstellen	25
11. Signaleingänge konfigurieren	26
12. Signalausgänge konfigurieren	27
13. RDS-Encoder	28
13.1. Datensätze anlegen	29
13.1.1. Reiter „Group Settings“	30
13.1.2. Reiter „Radiotext“	31
13.1.3. Reiter „Scrolling PS“	31
13.1.4. Reiter „Slow labeling codes“	33
13.1.5. Program Services	33
13.2. Allgemeine Coder-Einstellungen vornehmen	35
13.2.1. RDS-Encoder konfigurieren	35

13.2.2.	ODA - Open Data Applications konfigurieren	38
13.2.3.	Site- und Coder-Adressen einstellen	41
13.2.4.	Inhouse-Kanäle einstellen.....	42
13.2.5.	Timer einstellen	43
13.3.	RDS-Encoderstatus ansehen.....	44
14.	Stereo-Encoder Einstellungen.....	47
14.1.	Stereo-Encoder konfigurieren	47
14.2.	Pilotton erzeugen	49
14.3.	Stereo-Encoder Status ansehen	50
15.	Überwachung und Alarmeinstellungen	51
15.1.	Status-LEDs	51
15.2.	Gerätebetrieb überwachen	52
15.3.	PPS-Synchronisation überwachen	53
15.4.	Audioeingänge überwachen.....	54
16.	GPIO	55
16.1.	Eingänge für GPI-Fernsteuerung	55
16.2.	GPO.....	57
17.	Gerätesoftware-Funktionen	59
17.1.	Radiotext und Tagging	59
17.2.	Eingebauter RDS-Coder	59
18.	Allgemeine Systemeinstellungen	61
18.1.	Gerätedaten eingeben	61
18.2.	Geräteinformation ansehen	62
18.3.	Dauer der Online-Sitzung und Bezeichnung des Browser-Reiters einstellen	63
18.4.	Firmware hochladen und aktivieren	64
18.5.	Rechte einstellen	64
18.6.	Gespeicherte Einstellungen hochladen und aktivieren	65
18.7.	Einstellungen sichern	66
18.8.	Zeit einstellen	67
18.9.	Zugangskonten konfigurieren.....	67
18.10.	Logbuch ansehen.....	69
18.11.	Gerät erneut starten	70
18.11.1.	Neustart über das Webinterface	70
18.11.2.	Neustart über den Reset-Taster	70
18.12.	Werkeinstellungen wiederherstellen	71
19.	Störungsbehebung.....	72
20.	Wartung und Instandsetzung	73
21.	Technical Data.....	74

1. Symbole im Handbuch

1.1. Verweise und Hyperlinks in dieser PDF-Datei

Dieses Handbuch verwendet Lesezeichen für Verweise. Wenn Sie dieses Handbuch als Nicht-Druckversion lesen, beachten Sie bitte, dass diese PDF-Datei auch alle Bookmarks enthält! Somit können Sie über die Inhaltsübersicht in Ihrem PDF-Programm durch das Dokument navigieren, wenn Sie die "Lesezeichenansicht" aktivieren.

Alle Verweise auf Seiten, Abschnitte, Abbildungen und Tabellen sowie Hyperlinks im Text sind mit der entsprechenden Stelle in dieser PDF-Datei verlinkt. Klicken Sie einfach auf den Verweis, um die verlinkte Stelle im Text zu finden!

1.2. 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.

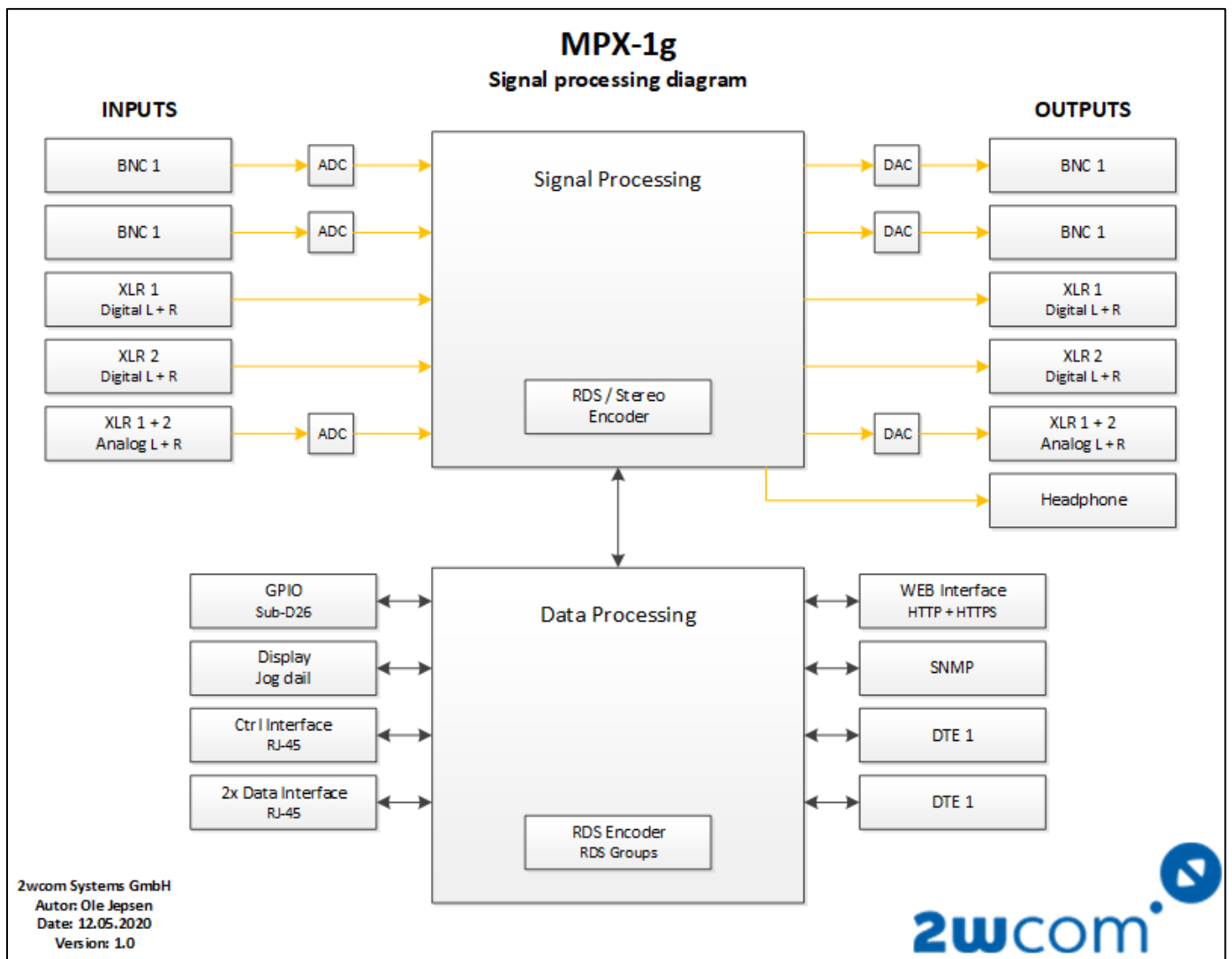
1.3. Warnsymbole im Handbuch

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 MPX-1g ist ein multifunktionaler, modular aufgebauter MPX-Generator im 19-Zoll/1HE Gehäuse, der aus verschiedenen Signalquellen ein Multiplex-Signal (IP, analog und digital) erzeugen kann. Alle Komponenten wie Stereogenerator, RDS-Encoder, SAT-Modul oder MPX-over-IP-Codec sind flexibel kombinierbar und als konfigurierbare Soft/Hardware-Module verfügbar. Weiter ist der MPX-1g RDS 2.0 sowie μMPX fähig und unterstützt alle Standards und Protokolle für die Interoperabilität im Internet. Das Gerät ist für einen professionellen Dauereinsatz an unbemannten Sendestellen vorgesehen. Der MPX-1g erzeugt ein komplettes MPX-Signal einschließlich Audio, Pilot und RDS und ermöglicht eine hochwertige, 100% verlustfreie Übertragung. Für die Bandbreiteneinsparung bietet der MPX-1g mehrere Möglichkeiten. Es ist möglich, das MPX-Signal nur einschließlich Audio und Pilot zu erzeugen. In diesem Fall werden die RDS-Daten separat weitergeleitet oder erst im Regionalstudio am Senderstandort zusammengestellt. Die Sender können auch entscheiden, ob sie μMPX für IP-Verbindungen mit geringerer Bandbreite und schmalbandige STL-Kanäle verwenden möchten. Optional, kann der MPX-1g auch mit einem FM und einem AoIP Modul ausgestattet werden und zusätzlich als MPX/Audio over IP Coder, FM Überwacher und FM-Ballempfänger eingesetzt werden. Die Module Stereo- und RDS-Encoder dienen zur Übertragung stereotypischer Rundfunksendungen und entsprechen der Empfehlung ITU-R BS.450. Durch die integrierten Begrenzerfunktionen kann der Stereo-Encoder international gültige Modulationsmerkmale wie Spitzenhub und Modulationsleistung zuverlässig einhalten. Die Modulationsüberwachung mit automatischer Umschaltung der Signalquelle ermöglicht stabilen Betrieb. Neben einem BNC-Eingang und einem BNC-Ausgang enthält der MPX-1g jeweils zwei XLR-Eingänge und XLR-Ausgänge für wahlweise einen analogen L/R Kanal oder zwei digitale L/R Signale. Darüber hinaus kann der MPX-1g optional mit einem Satelliten-Tuner ausgestattet werden, um ein MPE-gekapseltes MPX-Signal über Satellit zu empfangen und zu dekodieren.
Optionen	• RDS Encoder • Stereo Generator • MPX over IP/AoIP Coder • Satellitenreceiver • FM/DAB-Multituner
Sicherheit der Übertragung	Das Gerät bietet 100% verlustfreie Audiokodierung und -dekodierung und verwendet Pro-MPEG FEC (Forward Error Correction) zur Reduzierung von Bitfehlern im Datenstrom. Es bietet auch Dual-Streaming.



Steuerung

HTTP Webinterface

Das Gerät wird über ein eingebautes Webinterface gesteuert.

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 „SNMP einstellen“ auf Seite 23 und Kapitel 16 „GPIO“ auf Seite 55).

LCD und Jog Wheel

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

Nutzer

Der MPX-1g muss vom erfahrenen technischen Personal oder von technischen Ingenieuren bedient werden. Grundkenntnisse sind vorausgesetzt.



HINWEIS: Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf – die Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb des Gerätes.

Das MPX-1g Modell auf der Titelgrafik kann von der ausgelieferten MPX-1g Version abweichen.

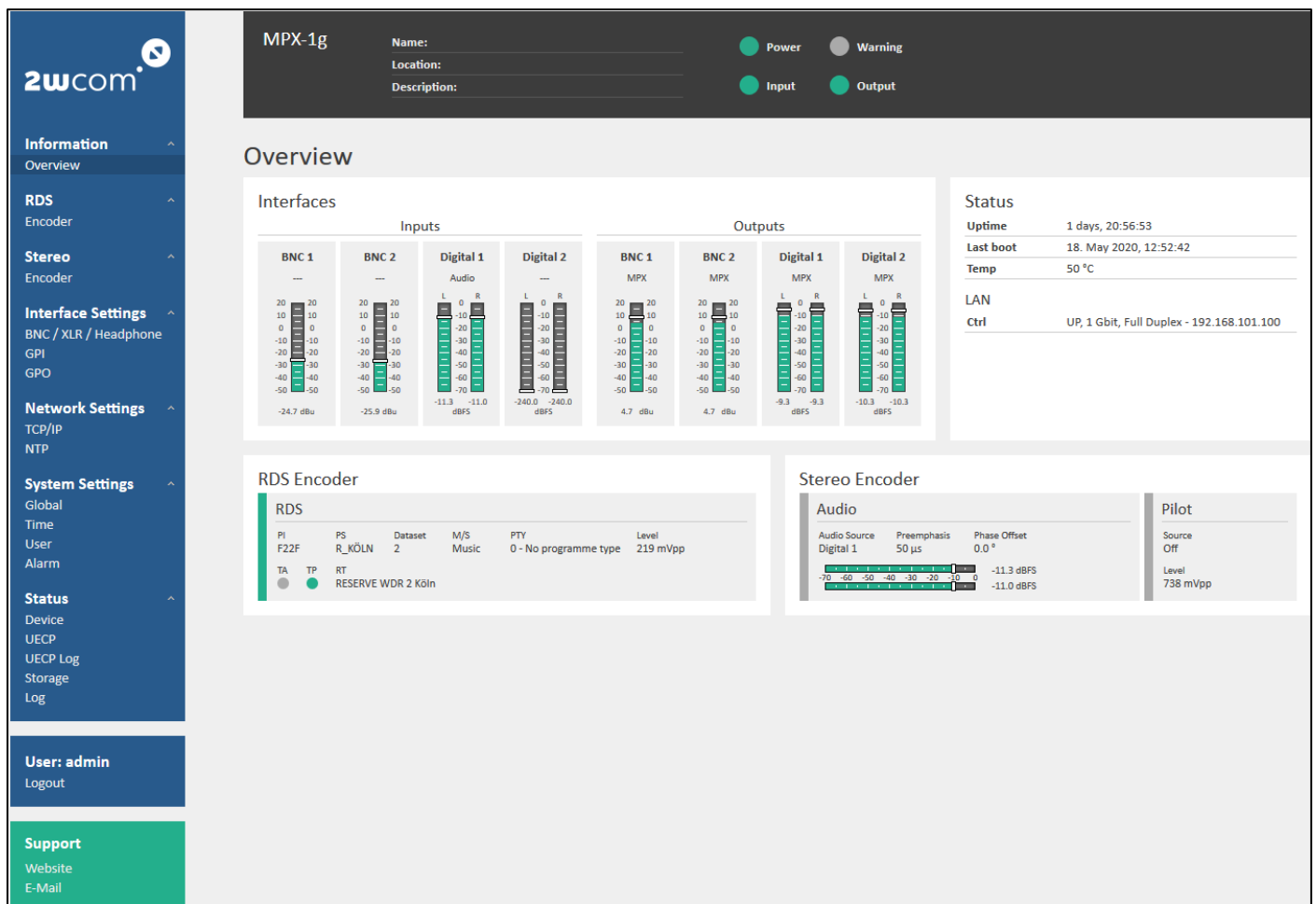


Abbildung 1: Webinterface von MPX-1g

3. 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 Zwcom 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.

4. Lieferumfang

- MPX-1g
- 1 x Netzleitung
- Patchkabel RJ45
- MPX-1g Handbuch in elektronischer Form als PDF zum Download (Link/QR-Code):
http://download.2wcom.com/products/MPX1g_HSZU/



HINWEIS: Der Lieferumfang kann im Sonderfall abweichen.

5. 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

© 2020 • 2wcom und das 2wcom-Logo sind in Deutschland und anderen Staaten gesetzlich geschützt.

6. Installation

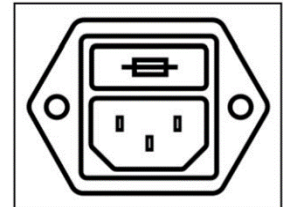
Der richtige Standort

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.

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 8 beachten.

7. Bedienung

7.1. Die Bedienung über das Webinterface

Das Gerät hat ein integriertes Webinterface. Das heißt, die Konfiguration und Bedienung können komplett über einen Webbrowser erfolgen.

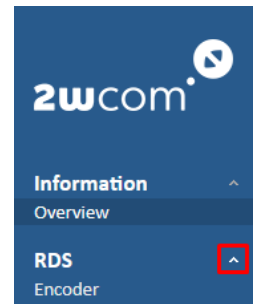
Verbindung: Das Gerät und Computer müssen im selben, bzw. in miteinander verbundenen Netzwerken befinden (s. Kapitel 8.3 "Netzwerkeinstellungen vornehmen" auf Seite 17).



HINWEIS: Um die Sicherheit zu erhöhen, können Sie die Funktion „Session timeout“ aktivieren und der angemeldete Nutzer wird nach der eingestellten Zeit der Inaktivität automatisch ausgeloggt (s. Kapitel 18.3 „Dauer der Online-Sitzung und Bezeichnung des Browser-Reiters einstellen“ auf Seite 63).

Navigationsmenü: Das Hauptmenü für die Navigation im Webinterface des Gerätes befindet sich auf der linken Seite. Die Haupteinträge können Sie reduzieren und wieder erweitern, indem das Symbol „^“ oder „v“ entsprechend anklicken.

Eingabefelder: Um die in einem Text- oder Zahleneingabefeld (abgegrenzt durch dessen Rahmen) vorgenommene Eingabe bzw. eine vorgenommene Einstellung wirksam zu übernehmen, klicken Sie die dazu gehörige Schaltfläche „Save“ an. Alternativ können Sie auch die Eingabetaste betätigen.



HINWEIS: Speichern Sie jeden Block einzeln.

Wenn Sie Änderungen in zwei oder mehr Blöcken vornehmen, müssen Sie die separaten Schaltflächen „Save“ in jedem Block anklicken, um alle Änderungen zu sichern.

Alle anderen Felder werden auf den zuletzt gespeicherten Wert zurückgesetzt.

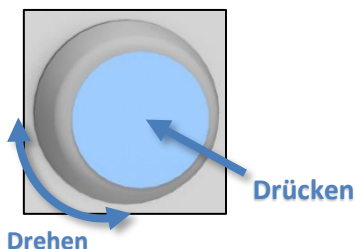
Zahlenwerte: Bei der Eingabe und Ablesung von Zahlenwerten verwenden Sie statt eines Dezimalkommata ein Punkt (z.B. „6.5“ für 6,5).

Auf den nachfolgenden Seiten sind die einzelnen, über das Webinterface erreichbaren, Funktionen beschrieben.

7.2. Die Bedienung über LCD/Jogwheel

Viele Gerätefunktionen und –anzeigen sind auch über LCD/Jogwheel an der Gerätefront zugänglich.

Mögliche Bedienung des Jogwheels sind:



Das Display besteht aus zwei Hauptmenüs:

- Statusmenü (Jogwheel drehen links oder rechts)
- Konfigurationsmenü (Jogwheel drücken)

Über LCD/Jogwheel können Sie:

- Netzwerkeinstellungen für den ersten Zugang zum Webinterface ansehen/ändern
- Gerätestatus ansehen
- Audiolautstärke für Kopfhörerausgänge konfigurieren
- Werkeinstellungen wiederherstellen
- Gerät erneut starten



HINWEIS:

Die Bedienung am Gerät über LCD/Jogwheel erfolgt sinngemäß zu den Beschreibungen der Webinterface-Funktionen. Hier ist, wenn zutreffend, auch der jeweilige LCD-Menüpfad angegeben, z.B.:

LCD-Menü: Konfigurationsmenü→Network→Data 1

Nach dem Warmstart/Kaltstart des Gerätes zeigt das Display standardmäßig die Statusanzeige „Statusmenü“.



HINWEIS: Wenn Sie durch LCD-Menü navigieren, kehrt das Display nach einigen Minuten zur Statusanzeige „Statusmenü“ zurück.

Folgende Funktionalitäten sind für die Bedienung des Gerätes über das LCD-Menü vorgesehen:

- | | | |
|---|---|------------------|
| • zwischen Statusanzeige und dem Hauptmenü wechseln | → | Jogwheel drücken |
| • den Cursor im Display bewegen | → | Jogwheel drehen |
| • einen Menüeintrag auswählen | → | Jogwheel drücken |
| • und die Einstellung bestätigen | → | Jogwheel drücken |
| • durch die Menüeinträge navigieren | → | Jogwheel drehen |
| • einen Menüeintrag ändern | → | Jogwheel drücken |
| • auf das vorige Menü zurückkehren | → | “<<” wählen |

Einige Einstellungen brauchen für die Aktivierung einen Neustart des Gerätes.

8. Erste Schritte

Das folgende Kapitel beschreibt Anweisungen für die ersten Schritte für einen schnellen Start.

- ✓ Sie haben das Gerät schon ausgepackt und an einem richtigen Standort aufgestellt.

8.1. Signale anschließen

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

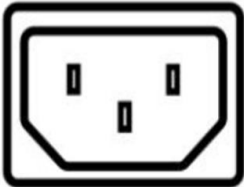
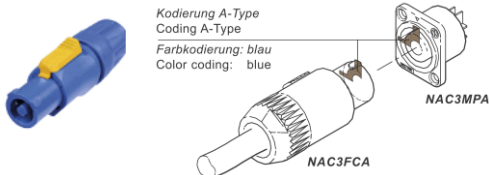
1. Schließen Sie die Signalzuführungen nach Bedarf an:
 - a) analoges Signal an [A-L/R IN] auf der Rückseite des MPX-1g (XLR und/oder BNC)
 - b) erstes und zweites digitales Signal an [D IN 1/2] (XLR und/oder BNC)
2. Schließen Sie die benötigten Ausgangsstecker für die Ausgabe des erzeugten MPX-Signals an die [A-L/R OUT] / [D OUT 1/2]-Ausgänge an (XLR und/oder BNC).
3. Schließen Sie die Referenzsignale nach Bedarf an: 1-PPS-Signal an SMA-Anschluss [1PPS].

8.2. Stromversorgung anschließen

ACHTUNG

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

Das Gerät kann optional mit zwei redundanten Stromversorgungseinheiten (Hot-Swap) ausgestattet werden, die auch im laufenden Betrieb ausgetauscht werden können. Für diese Option stehen zwei verschiedene Netzteilmodule zur Verfügung:

		230 V AC, 90...250 V AC, 47...63 Hz Ist das Gerät für die vorhandene Stromnetzspannung geeignet, schließen Sie beide IEC Netzspannungsbuchsen an zwei unabhängige Stromnetze an.
	 Kodierung A-Type Coding A-Type Farbkodierung: blau Color coding: blue	– 48 DC Neutrik PowerCON Einbaubuchse, aut. switchover (NAC3MPA-1) – Neutrik PowerCON Kabelstecker (NAC3FCA) HINWEIS: Netzkabel wird nicht mitgeliefert!

Montageanleitung für den Neutrik PowerCON 48V Steckverbinder:

Das PowerCON Gerätestecksystem [Power IN], dient der Übertragung von Versorgungsspannungen von 48 VDC zu einem Gerät oder zwischen einzelnen Geräten.

Verbinden Sie den Kabelstecker mit dem Kabel wie folgt (siehe Abbildung 2 auf Seite 16):

- A. Spannhülse (1) u. Spannzange (2) auf Kabel schieben (Spannzange kann auch nachträglich angebracht werden).
- B. Kabel laut Anweisung vorbereiten.

- C. Drähte in die Klemmlöcher am Einsatz einführen und mit Schraube und Klemmblech mittels Schraubenzieher POZIDRIV® Nr. 1 zum max. Drehmoment 0,5 Nm befestigen.
- D. Einsatz und Spannzange in das Gehäuse schieben (Führungsrippen und Führungsnut beachten!).
- E. Spannhülse mittels Gabelschlüssel SW 19 oder dem Neutrik Handwerkzeug HTFAC fest anschrauben, min. Drehmoment 2,5 Nm.

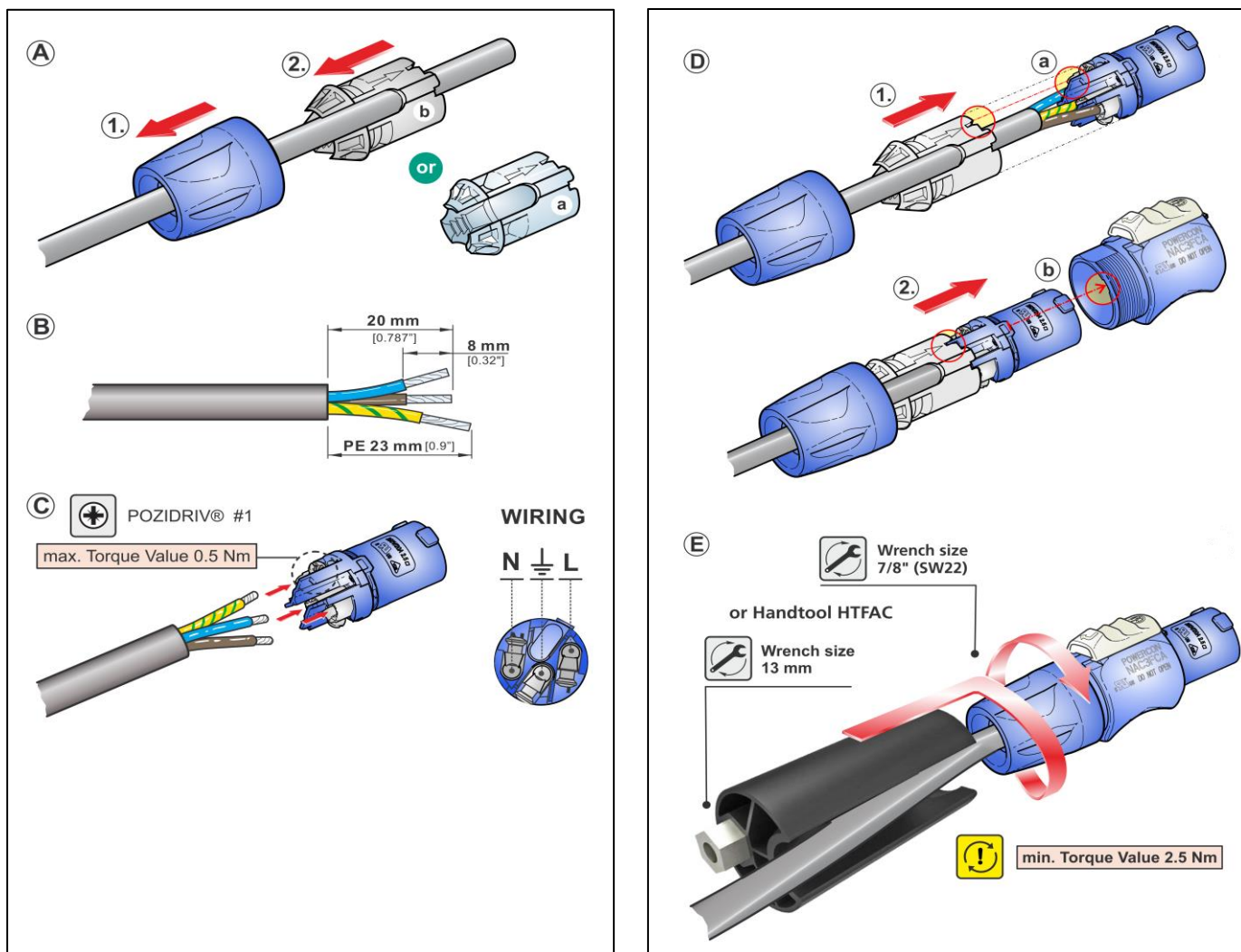


Abbildung 2: Montageanleitung für den Neutrik PowerCON 48V Steckverbinder

Beim Einbauen von Neutrik PowerCON Einbaubuchse Kabelbuchse beachten Sie die richtige Verdrahtung wie es auf Abbildung 3 gezeigt ist:

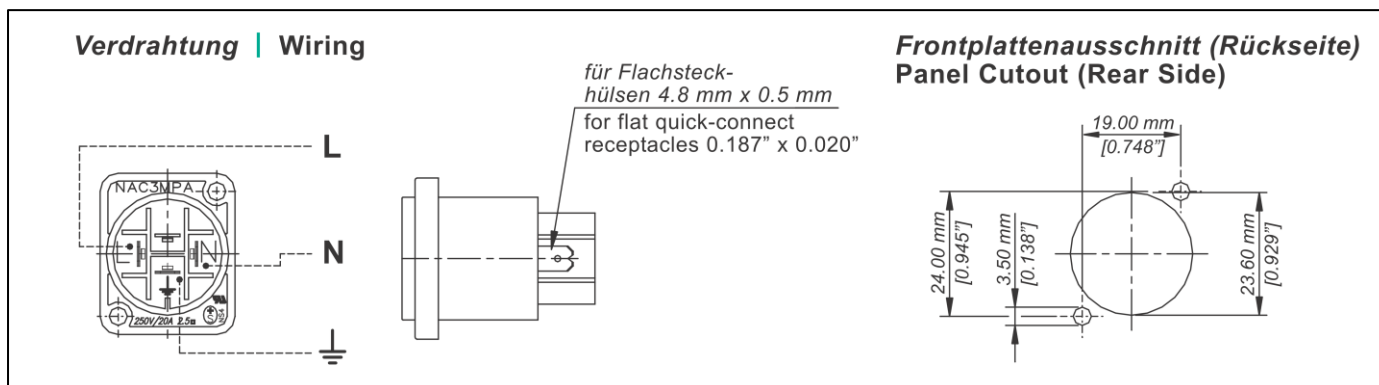


Abbildung 3: Verdrahtung des Kabelsteckers

N – “neutral”

L – Phasenleiter “line”

ACHTUNG

Wenn Sie bei der Verdrahtung die Spannung von +48 VDC und 0V verwenden, befestigen Sie den +48 V Leiter am „L“ (Phasenleiter) im Kabelstecker.

Wenn Sie die Spannung von 0 V und -48 V verwenden, befestigen Sie den 0 V Leiter am „L“ (Phasenleiter) im Kabelstecker.

- ⇒ Die „Power“ LED leuchtet grün, wenn beide Stromversorgungseinheiten angeschlossen sind.
- ⇒ Die „Power“ LED blinkt grün/rot, wenn nur eine Netzspannung anliegt.

Wenn im Gerät ein austauschbares Netzteilmodul (Hot-Swap) eingebaut ist, sind linke und rechte Netzteile unabhängig voneinander. Sie können jeder Zeit ein redundantes Hot-Swap-Netzteil im laufenden Betrieb im Gerät austauschen, wenn es ausfällt. Um das fehlerhafte redundante Hot-Swap-Netzteil aus dem Gehäuse auszubauen, ziehen Sie vorsichtig das Netzteilmodul am Griff. Schieben das neue redundante Hot-Swap-Netzteil in das Gehäuse, bis es einrastet.



HINWEIS: Information über den aktuellen Status der beiden Netzteile können Sie im Webinterface unter **Status→Device** ansehen (s. Abbildung 44 „Status der Netzteile und der elektrischen Spannungen auf der Hauptplatine“ auf Seite 63).

8.3. Netzwerkeinstellungen vornehmen

ACHTUNG

Falsche Verbindung mit den Ethernet-Schnittstellen führt zum Fehlbetrieb.

Verwenden Sie die [Data 1/Data 2]-Schnittstellen nur für Datenübertragung.

Verwenden Sie die [Ctrl]-Schnittstelle nur für den Zugang zum Webinterface und für SNMP.

Bei Auslieferung des Gerätes ist DHCP für die Schnittstelle [Ctrl] als Standardeinstellung aktiviert. Wenn Sie ihr Gerät mit einem verfügbaren DHCP-fähigen Netzwerk anschließen, wird es automatisch die aktuelle IP-Konfiguration für die [Ctrl]-Schnittstelle holen. Um die vorhandene IP-Adresse abzulesen, drehen Sie das Jogwheel links, bis das „System Info“ Menü angezeigt wird.

Sie können die IP-Adresse vom Gerät und die vorhandenen Netzeinstellungen über LCD-Menü wie folgt ändern:

1. Drücken Sie das Jogwheel, um “Konfigurationsmenü” zu öffnen.
2. Drehen Sie das Jogwheel, bis Sie den Menüeintrag „Network“ auswählen, und drücken Sie das Jogwheel.
3. Drehen Sie das Jogwheel, bis Sie den Menüeintrag „Ctrl“ auswählen, und drücken Sie das Jogwheel.

4. Bewegen Sie den Cursor im Display und ändern Sie die Netzwerkeinstellungen vom Gerät (IP address, netmask, gateway usw.). Fragen Sie ggf. einen zuständigen Netzwerkadministrator.
5. Bewegen Sie den Cursor zum Menüeintrag "Save" und drücken Sie das Jogwheel.
6. Erscheint die Frage, ob die Änderungen in den Einstellungen gespeichert und das Gerät neugestartet werden soll, wählen Sie „Yes“.

⇒ Das Gerät ist jetzt mit IP-Netzwerk verbunden und ist über das Webinterface erreichbar.

8.4. Zugang zum Webinterface konfigurieren

✓ Sie haben schon die Schnittstelle [Ctrl] des Gerätes an das Netzwerk angeschlossen.

Das Gerät kann vollständig mit einem Internet-Browser über das eingebaute Webinterface bedient werden. 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 (verwenden Sie immer aktuelle Version mit aktiviertem Java Script).
2. Rufen Sie dann über die Adressleiste die bestehende IP-Adresse des Gerätes auf (entweder zugewiesen über DHCP oder manuell eingestellt, wie im vorigen Schritt beschrieben).
3. Es erscheint dann eine Aufforderung zur Anmeldung mit Benutzernamen/Passwort. Geben Sie die vorkonfigurierten Zugangsdaten ein (Groß- und Kleinschreibung beachten):
 - i. für den lesenden Zugriff "user"/"user"
 - ii. für den Zugriff mit Schreibrechten „manager“/„manager“ oder „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 18.9 „Zugangskonten konfigurieren“ auf Seite 67).

8.5. Signaleingänge und -ausgänge konfigurieren

Der MPX-1g verfügt abhängig von ihrer Baugruppenbestückung und ihren installierten Software-Optionen über zwei XLR- und zwei BNC-Schnittstellen jeweils für die Signalführung und den Signalausgang. Den Typ für den Signaleingang und -ausgang müssen Sie im Webinterface zwischen analog und digital manuell einstellen.

Um die Schnittstellen für die Signaleingänge und -ausgänge zu konfigurieren, öffnen Sie das Konfigurationsmenü für die Schnittstellen unter **Interface Settings**→**BNC/XLR/Headphone** im Webinterface vom MPX-1g.

Im Block „Inputs“ und „Outputs“ wählen Sie den Signaltyp für die BNC-/XLR-Schnittstellen zwischen „Analog“ und „Digital“ aus und stellen Sie die Verstärkung der verfügbaren Ein- und Ausgänge ein.

⇒ Für weitere Details siehe Kapitel 11, „Signaleingänge konfigurieren“, auf Seite 26 und Kapitel 12, „Signalausgänge konfigurieren“, auf Seite 27.

8.6. RDS-Encoder einstellen

Der MPX-1g verfügt über einen internen RDS-Encoder und kann die RDS-Daten erstellen und diese mit dem generierten MPX-Signal ausgeben.

Alle Parameter für die Erzeugung der RDS-Codierung können Sie in einem Menü unter **RDS→Encoder** im Webinterface vom MPX-1g konfigurieren. Es können bis zu 16 Datensätze mit ihren zugehörigen PSNs konfiguriert werden. Zu jedem Datensatz können bis zu 16 EON Programservices (EON PSNs) hinzugefügt und konfiguriert werden.

Sie können den RDS-Encoder z.B. in folgender Reihenfolge konfigurieren (s. Abbildung 9 auf Seite 28):

1. [Datensätze anlegen](#)
2. [Allgemeine Coder-Einstellungen vornehmen](#)
3. [RDS-Encoderstatus ansehen](#)

⇒ Für weitere Details siehe Kapitel 13, „RDS-Encoder“, auf Seite 28.

8.7. Stereo-Encoder einstellen

Der MPX-1g verfügt über internen Stereo-Encoder, der aus einem digitalen/analogem Audio ein Stereo- oder Monomultiplexsignal erzeugen kann. Zusätzlich kann ein Pilotton mit einstellbarem Pegel erzeugt werden.

Unter **Stereo→Encoder** im Webinterface vom MPX-1g können Sie eine verfügbare Audioquelle für den Stereo-Encoder auswählen, Modulationsparameter konfigurieren und Pilotton-Einstellungen vornehmen.

⇒ Für weitere Details siehe Kapitel 14, „Stereo-Encoder Einstellungen“, auf Seite 47.

8.8. Alarm einstellen

Der MPX-1g kann Alarmierungen bei verschiedenen Störungen auslösen. Die Signalisierung beim Ansprechen eines Alarmes kann über SNMP Traps, Schaltung eines eingestellten GPOs (s. Kapitel 16.2 „GPO“ auf Seite 57), über die „Warning“-LED auf dem Webinterface und auf der Frontplatte des Gerätes erfolgen.

Überwacht werden Betriebsparameter vom Gerät und Audioeingänge.

Unter **System Settings→Alarm** im Webinterface vom MPX-1g können Sie Alarme und Überwachung einstellen:

1. Für jeden Parameter sind die Voreinstellungen definiert. Stellen Sie für jede Überwachung im Feld *T1 (falls zutrifft)* eine Alarm-Auslöseverzögerung und im Feld *T2* eine Alarm-Rücknahmeverzögerung ein.
2. Für jeden Parameter aktivieren Sie die entsprechenden virtuellen Schalter, falls der Alarm über SNMP, GPO, Alarm log oder die „Warning“-LED in dem Webinterface bzw. der Frontplatte am Gerät signalisiert werden soll.
3. Im selben Menü können Sie die Alarmierung für den Fall der Überhitzung des Gerätes konfigurieren und aktivieren.
4. Klicken Sie auf die „Save“-Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.
5. Unter **Status→Log** und **Information→Overview** können Sie den Status der Überwachung und Details der gesendeten Alarme sehen.

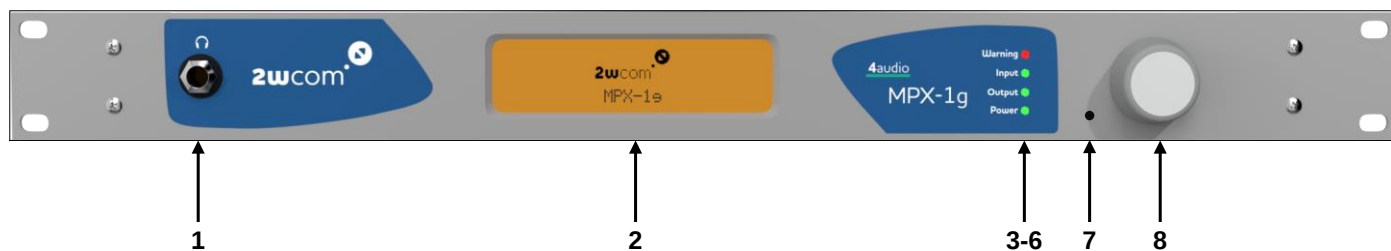
⇒ Für weitere Details siehe Kapitel 15, „Überwachung und Alarmeinstellungen“, auf Seite 51.



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

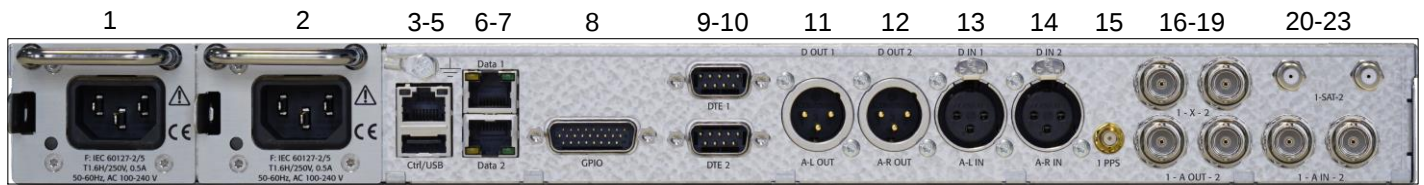
9. Bedienelemente und Anschlüsse

9.1. Frontseite



1	Kopfhörer	6,3 mm / 1/4" Kopfhörerbuchse.
2	LCD Anzeige	Beleuchtete LCD Digitalanzeige; grafisch, 264x64 Pixel mit 2 x 40; nur in englischer Sprache.
3	[Warning] LED	LED-Anzeige; leuchtet rot, wenn Fehler bzw. Warnungen anstehen.
4	[Input] LED	LED-Anzeige; bezieht sich auf den summierenden Status der überwachenden Eingänge: – nicht aktiv, wenn Überwachung der Eingänge nicht aktiviert ist; – leuchtet grün, wenn das Signal an allen Eingängen vorhanden und gut ist; – leuchtet gelb, wenn kein Signal an einem oder mehreren Eingängen erkannt wird, aber mindestens ein Eingang gut ist; – leuchtet rot, wenn alle Eingänge fehlerhaft sind.
5	[Output] LED	LED-Anzeige; bezieht sich auf den summierenden Status der überwachenden Ausgänge: – nicht aktiv, wenn Überwachung der Ausgänge nicht aktiviert ist; – leuchtet grün, wenn das Signal an allen Ausgängen vorhanden und gut ist; – leuchtet gelb, wenn ein oder mehrere Ausgänge fehlerhaft, aber mindestens ein Ausgang gut ist; – leuchtet rot, wenn alle Ausgänge fehlerhaft sind.
6	[Power] LED	LED-Anzeige: – leuchtet grün, wenn alle Betriebsspannungen am Gerät anliegen und gut sind. – blinkt grün/rot, wenn nur eine Betriebsspannung am Gerät anliegt und gut ist.
7	Reset-Taster	Versenkter Reset-Taster zum Zurücksetzen des Gerätes im Fehlerfall (Warmstart und Recovery-Modus).
8	Jogwheel	Das Jogwheel (der Drehknopf) für die Bedienung des LCD-Menüs direkt am Gerät. Drehen Sie das Jogwheel, um den Cursor auf den gewünschten Menüeintrag zu stellen, und drücken Sie das Jogwheel, um den markierten Menüeintrag zu aktivieren.

9.2. Geräterückseite



1-2	Netzteilmodul 1-2	Netzspannungs-Kaltgerätebuchse. Die Sicherung ist abhängig von der Netzspannung: 100-120 V, 47-63 Hz: T1,6 A; 5x20 mm; IEC; 250 V 220-240 V, 47-63 Hz: T1,0 A; 5x20 mm; IEC; 250 V Optional: Redundante Stromversorgung durch die zweite Netzspannungs-Kaltgerätebuchse: - Option: 1x standardisierter Versorgungsstecker 230 VAC - Option: 2x redundante standardisierte IEC Hot-Swap Netzteilmodule; 90-260 V, 47-63 Hz; automatische Umschaltung. - Option: redundantes 48 VDC Neutrik PowerCON Netzteilmodul. Kombination aus einem 230 VAC und einem 48 VDC Netzteilmodul ist möglich.
3	[Erdungsanschluss]	Schraubanschluss für eine Erdung des Gehäuses.
4	[Ctrl]	RJ-45 Buchse für den Ethernet-Netzwerkanschluss des Gerätes. Über diesen Anschluss stellt das Gerät ein Webinterface zur Verfügung, welches zum konfigurieren des Geräts verwendet wird. Die integrierten LED's zeigen den Link-Status (grün; aktiv wenn eine Verbindung besteht) und Activity-Status (gelb; aktiv wenn Daten eingehen) an.
5	[USB]	USB 2.0 Anschluss für Servicezwecke, Konfigurationen und Firmware-Update.
6-7	[Data 1/2]	2x RJ-45 Buchse; 10/100/1000 Base-T für redundante Datenübertragung über Gigabit-Ethernet.
8	[GPIO]	26 polige D-Sub Buchse (männlich); Kombiniertes Anschluss für Eingänge (GPI) und Ausgänge (GPO). Die Schaltkontakte der GPOs können im Alarmfall von der Überwachung aktiviert werden. 8 Eingänge; 7+1 integrierte Relais: 7 SPST Relais (Form A), 1 SPDT Relais (Form C)
9-10	[DTE 1/2]	2x 9-polige D-Sub Stecker, Serielle RS-232 Schnittstelle.
11-12	[A-L/R OUT]/[D OUT 1/2]	2x XLR-Stecker (männlich); doppelte Funktion (im Webinterface einstellbar): - Anschlüsse für die Ausgabe von analogen Signalen (Links + Rechts) mit konfigurierbarem Pegel. Beispiel: Ausgabe von Audiosignalen. - AES/EBU 110 Ω Anschlüsse für die Ausgabe von digitalen Signalen im „Professional Format“. Die Sample Rate des Signals ist abhängig vom Ausgabesignal. Beispiel: Ausgabe von MPX (192kHz) oder Audiosignalen (48kHz).
13-14	[A-L/R IN]/[D IN 1/2]	2x XLR-Buchse (weiblich); doppelte Funktion (im Webinterface einstellbar): - Anschlüsse zur Einspeisung von analogen Signalen (Links + Rechts). Beispiel: Audiosignal. - AES/EBU 110 Ω Anschlüsse für die Einspeisung von digitalen Signalen. Beispiel: MPX oder Audiosignale.
15	[1 PPS]	SMA-Anschluss für die PPS Synchronisation (1PPS Impuls).
16, 18	[X1]/[X2]	(Optional) 2x BNC-Buchse für den Eingang eines Erweiterungsmoduls; nicht vorhanden in der Standard-Version.
17, 19	[A OUT 1/2]	2x BNC-Buchse für die Ausgabe von analogen Signalen.
20, 22	[SAT IN 1/2]	(Optional) 2x F-Typ-Buchse für den LNB-Eingang von einer Satellitenantenne (IF: 950 MHz...2.150 MHz, L-Band); nicht vorhanden in der Standard-Version.
21, 23	[A IN 1/2]	2x BNC-Buchse für die Einspeisung von analogen Signalen.

10. Netzwerkeinstellungen

- ✓ Sie haben das Gerät an das Netzwerk [Ctrl] schon angeschlossen und den Zugang zum Webinterface konfiguriert (siehe Kapitel 8.4 „Zugang zum Webinterface konfigurieren“ auf Seite 18).

10.1. TCP/IP einstellen

Der MPX-1g verfügt über drei TCP/IP Schnittstellen: [Ctrl] für Konfigurationszwecke und [Data 1]/[Data 2] für Datenübertragung.

Unter **Network Settings**→**TCP/IP** können Sie die IP-Netzwerkanschlüsse konfigurieren: Die Steuerschnittstelle [Ctrl] für den Zugang zum Webinterface des Gerätes, DNS Server und beide Schnittstellen [Data 1]/[Data 2].



HINWEIS: Der MPX-1g unterstützt ADSL/VDSL-Verbindungen durch Zuweisung statischer und dynamischer IP-Adressen.

Um eine dynamische IP zu verwenden, ist ein DynDNS-Konto erforderlich.

Folgende Parameter können Sie in diesem Menü einstellen oder ändern (s. Abbildung 4):

MAC address:	Die aktuelle MAC-Adresse der Schnittstelle.
VLAN:	Unterstützung auf Anfrage.
IP Address:	Adresse, die jede Hardwarekomponente in einem IP-Netzwerk wie dem Internet oder einem Intranet benötigt.
Netmask:	Bitmaske, die eine IP-Adresse in einen Netzwerk- und einen Hostteil unterteilt.
Gateway:	Adresse des Rechners oder Routers im lokalen Netzwerk, über den der Datentransfer zum Internet läuft.
Primary:	IP-Adresse des primären Domain Name Service (DNS) Servers.
Secondary:	IP-Adresse des sekundären Domain Name Service (DNS) Servers.
DHCP:	Aktivierung vom Dynamic Host Configuration Protocol für die automatische Zuweisung der Netzwerkkonfiguration an Clients durch einen DHCP Server.

TCP/IP

DNS Server

Primary:192.168.96.11

Secondary:192.168.96.12

Routing:OFF

Routing Interface:Data 1

Save

Ctrl

MAC:00:11:99:00:93:0A

DHCP:ON

IP Address:192.168.100.135

Netmask:255.255.240.0

Gateway:192.168.96.1

Speed:auto

Mode:full duplex

Save

Data 1

MAC:00:11:99:00:93:0B

DHCP:OFF

IP Address:192.168.18.251

Netmask:255.255.255.0

Gateway:0.0.0.0

Speed:auto

Mode:full duplex

VLAN	Priority	IP Address	Netmask
1	2	192.168.123.123	255.255.255.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0

Data 2

MAC:00:11:99:00:93:0C

DHCP:OFF

IP Address:192.168.19.250

Netmask:255.255.255.0

Gateway:0.0.0.0

Speed:auto

Mode:full duplex

VLAN	Priority	IP Address	Netmask
2	2	192.168.123.124	255.255.255.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0
0	0	0.0.0.0	0.0.0.0

Abbildung 4: Network Settings - TCP/IP

Die notwendigen Einstellungen für die IP Adresse hängen vom individuellen Netzwerk ab und sollten ggf. von einem verantwortlichen Administrator vorgenommen werden.

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

10.2. SNMP einstellen

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 (s. Abbildung 5).

Abbildung 5: Network Settings – SNMP

Folgende Parameter können Sie in diesem Menü einstellen oder ändern:

- First manager** IP-Adresse des ersten SNMP Managers, an den das Gerät SNMP Traps versenden kann. Zusätzlich kann die Teilfunktion aktiviert und deaktiviert werden.
- Second manager** IP-Adresse des zweiten SNMP Managers, an den das Gerät SNMP Traps versenden kann. Zusätzlich kann die Teilfunktion aktiviert und deaktiviert werden.
- Read community** SNMP Zugangsdaten für den lesenden Zugriff mittels SNMP von außen.
- Write community** SNMP Zugangsdaten für den schreibenden Zugriff mittels SNMP von außen.
- MIB File** 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. Im Feld „Download“ können Sie die aktuellen MIB-Dateien herunterladen, indem Sie auf den Link „SNMP MIB“ klicken.

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

HINWEIS: Die aktuellen MIB-Dateien können Sie auch im Webinterface unter **System Settings→Global** im Block “System information” herunterladen.

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. Für weitere Details siehe Kapitel 15 „Überwachung und Alarmeinstellungen“ auf Seite 51.

10.3. Synchronisation über NTP einstellen

Unter **Network Settings**→**NTP** können Sie das Datum und Uhrzeit des Gerätes über IP mit einem NTP Server abgleichen, damit sie sich automatisch aktualisieren (s. Abbildung 6).

The screenshot shows the MPX-1g web interface. At the top, there's a header with the 2wcom logo and device status (MPX-1g, Name, Location, Description, Power, Warning, Input, Output). The left sidebar has 'Network Settings' expanded to 'NTP'. The main content area is titled 'NTP' and contains two sections: 'Update Settings' and 'NTP Server'. 'Update Settings' includes a 'Synchronization' toggle (ON), an 'Update interval [min. 30 sec]' set to 3600, and a 'Last synchronization' field. The 'NTP Server' section has two input fields for '1. NTP Server' and '2. NTP Server'. A 'Save' button is located at the bottom left of the 'Update Settings' section.

Abbildung 6: Network Settings – NTP

In diesem Menü können Sie die automatische Synchronisation der Geräteuhr über NTP aktivieren, indem Sie den virtuellen Switch auf "ON" schalten.

Folgende Parameter für den SNTP Server können Sie in diesem Menü einstellen oder ändern:

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. NTP Server IP | IP-Adresse des ersten zu nutzenden NTP-Servers. |
| 2. NTP Server IP | IP-Adresse des zweiten zu nutzenden NTP-Servers. |
| Update interval [min. 30 s] | Aktualisierungsintervall mit dem SNTP-Server in Sekunden. |
| Last synchronization | Datum und Zeit der letzten Synchronisation. |

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

HINWEIS: Zusätzlich können Sie das aktuelle Datum und die Geräteuhr unter **System Settings**→**Time** auslesen und manuell einstellen (s. Kapitel 18.8 „Zeit einstellen“ auf Seite 67).

11. Signaleingänge konfigurieren

Für die Signalzuführung stehen Ihnen XLR- und BNC-Schnittstellen zur Verfügung. Den Typ für den Signaleingang müssen Sie im Webinterface zwischen analog und digital manuell einstellen.

Um die Schnittstellen für die Signaleingänge zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Konfigurationsmenü für die Schnittstellen unter **Interface Settings** → **BNC/XLR/Headphone**.

The screenshot displays the 2wcom MPX-1g web interface. The left sidebar shows the navigation menu with 'Interface Settings' selected. The main content area is titled 'BNC / XLR / Headphone'. At the top, there's a header for 'MPX-1g' with fields for Name, Location, and Description, and status indicators for Power, Warning, Input, and Output. The 'Inputs' section is highlighted with a red box and contains two sub-sections: 'BNC 1 & 2' with 'BNC 1 Gain' and 'BNC 2 Gain' both set to 0.0 dB, and 'XLR 1 & 2' with 'Type' set to 'Analog' and 'Analog Gain' set to 0.0 dB. The 'Outputs' section contains 'BNC 1 & 2' with 'BNC 1 Gain' and 'BNC 2 Gain' both set to 0.0 dB, and 'XLR 1 & 2' with 'Type' set to 'Digital' and 'Digital 1' and 'Digital 2' both set to 0.0 dB. The 'Headphone' section shows 'Source' as 'Audio Input' and 'Volume' as -20.0 dB. A 'Save' button is located at the bottom left of the configuration area.

Abbildung 7: Konfiguration der Eingangsschnittstellen

2. Im Block „Inputs“ stellen Sie die Verstärkung der BNC-Eingänge [A IN 1/2] im Feld „BNC 1 & 2“ ein. Es sind Werte in einem Bereich von -6,0 bis 6,0 dB möglich (s. Abbildung 7).
 3. Im Feld „XLR 1 & 2“ wählen Sie den Eingangssignaltyp für die XLR-Schnittstellen [A-L/R IN]/[D IN 1/2] im Menü „Type“ zwischen „Analog“ und „Digital“ aus.
 4. Stellen Sie die Verstärkung der XLR-Eingänge in einem Bereich von -6,0 bis 6,0 dB ein.
 5. Klicken Sie auf die „Save“-Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.
- ⇒ Die konfigurierten Eingangsschnittstellen können jetzt als MPX- oder Audioquelle verwendet werden. Dies hängt von den jeweiligen Rechten des Geräts ab (s. Kapitel 14 „Stereo-Encoder Einstellungen“ auf Seite 47).
- ⇒ Sie können den aktuellen Status der Eingänge unter **Information** → **Overview** ansehen (s. Abbildung 43 „Overview – Gerätestatus“ auf Seite 62).

12. Signalausgänge konfigurieren

Für die Audioausgänge stehen Ihnen XLR- und BNC-Schnittstellen zur Verfügung. Den Typ für den Audioausgang müssen Sie im Webinterface zwischen analog und digital manuell einstellen.

Um die allgemeinen Ausgangseinstellungen für die MPX-Ausgänge und den Kopfhörer-Ausgang zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Konfigurationsmenü für die Schnittstellen unter **Interface Settings** → **BNC/XLR/Headphone**.

The screenshot shows the 2wcom MPX-1g web interface. The top header displays the device name 'MPX-1g' and status indicators for Power, Warning, Input, and Output. The left sidebar contains navigation links for Information, RDS, Stereo, Interface Settings, Network Settings, and System Settings. The main content area is titled 'BNC / XLR / Headphone' and is divided into three sections: Inputs, Outputs, and Headphone. The Outputs section is highlighted with a red box. The Inputs section shows BNC 1 & 2 and XLR 1 & 2 settings. The Headphone section shows Source and Volume settings. The left sidebar contains navigation links for Information, RDS, Stereo, Interface Settings, Network Settings, and System Settings. The top header shows the device name MPX-1g and status indicators for Power, Warning, Input, and Output.

Abbildung 8: Konfiguration der Ausgangsschnittstellen

2. Im Block „Outputs“ stellen Sie die Verstärkung der BNC-Ausgänge [A OUT 1/2] im Feld „BNC 1 & 2“ ein. Es sind Werte in einem Bereich von -6,0 bis 6,0 dB möglich (s. Abbildung 8).
3. Im Feld „XLR 1 & 2“ wählen Sie den Ausgangssignaltyp für die XLR-Schnittstellen [A-L/R OUT]/[D OUT 1/2] im Menü „Type“ zwischen „Analog“ und „Digital“ (optional, Standard „Digital“).
4. Stellen Sie die Verstärkung der XLR-Ausgänge in einem Bereich von -6,0 bis +6,0 dB ein.
5. Das Eingangssignal kann auch über die Kopfhörerschnittstelle überwacht werden. Im Feld „Headphone“ stellen Sie die Lautstärke für den Kopfhörerausgang in einem Bereich von -40,0 bis 0,0 dB ein.
6. Klicken Sie auf die „Save“-Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.

⇒ Sie können den aktuellen Status der Ausgänge unter **Information** → **Overview** ansehen (s. Abbildung 43 „Overview – Gerätestatus“ auf Seite 62).

13. RDS-Encoder

Der MPX-1g verfügt über einen internen RDS-Encoder, welcher ein RDS-Signal erzeugt und dieses dem generierten MPX-Signal hinzufügt.

Alle Parameter für die Erzeugung der RDS-Codierung können Sie in einem Menü unter **RDS→Encoder** konfigurieren. Es können bis zu 16 Datensätze mit ihren zugehörigen PSNs konfiguriert werden:

The screenshot shows the 'RDS Encoder' configuration page in the MPX-1g web interface. The left sidebar contains a navigation menu with options: Information, RDS, Encoder, Stereo, Interface Settings, Network Settings, System Settings, and Status. The main content area is titled 'RDS Encoder' and features a tabbed interface with tabs for 'General', 'DSN 1', 'DSN 2', 'DSN 3', 'DSN 4', 'DSN 5', 'DSN 6', 'DSN 7', 'DSN 8', 'DSN 9', 'DSN 10', and 'RD'. The 'General' tab is selected, displaying various configuration options. On the left, there are fields for 'Name', 'Location', and 'Description', along with status indicators for 'Power', 'Warning', 'Input', and 'Output'. The 'RDS Encoder' section includes a 'Settings' tab (selected), 'ODA', 'Addresses', 'Inhouse', and 'Timer' sub-tabs. Under 'Settings', there are options for 'Enable' (ON), 'Transmit CT (4A)' (OFF), and 'Active dataset (DSN)' (1 - RDS PS). The 'Signal' section shows 'Level [0 ... 8191]: 219 mVpp', 'Phase Offset [-180.0 ... 180.0]: 0.0 °', and 'External synchronization' (OFF). The 'Ports' section lists 'TCP (UECP Data): 6666', 'UDP (UECP Data): 6669', and 'RDS Lab (Software Decoder): 6668'. A 'Save' button is located at the bottom left of the configuration area.

Abbildung 9: Coder-Einstellungen

Zu jedem Datensatz können bis zu 16 Programservices (PSNs) hinzugefügt und konfiguriert werden. Alle 16 im Coder vorhandenen Datensätze mit ihren zugehörigen PSNs werden als einzelne Navigationselemente (Reiter) im Webinterface dargestellt.

HINWEIS: Alle Eingabefelder in einem ausgewählten DSN-Reiter und zugehörige PSNs gehören zusammen und werden durch eine Schaltfläche „Save“ am Ende des Fensters gespeichert.

Falls keine Änderungen im Reiter vorgenommen wurden, ist die „Save“-Schaltfläche deaktiviert.

Sie können zwischen mehreren DSN-Reiter wechseln und mehrere Parameter gleichzeitig ändern. Die Eingaben auf den vorher genutzten Reiter bleiben bestehen.

Alle geänderten Reiter, Blöcke und Felder werden **grün** markiert, so dass jede nicht gespeicherte Änderung sichtbar ist!

Wenn Sie die „Encoder“-Seite verlassen wollen und beliebige Änderungen in den DSN-Reiter noch nicht gespeichert wurden, erscheint ein Dialogfenster mit der Frage, ob Sie die Änderungen speichern wollen.

Klicken Sie auf „Yes“, um die Seite zu verlassen und die Änderungen zu verwerfen.

Klicken Sie auf „No“, falls Sie die Änderungen noch speichern wollen.

Unsaved changes!

Sure you want to leave the site, because there are unsaved changes.

Leave anyway?

Yes No

Sie können den RDS-Encoder z.B. in folgender Reihenfolge konfigurieren (s. Abbildung 9: Coder-Einstellungen):

1. [Datensätze anlegen](#)
2. [Allgemeine Coder-Einstellungen vornehmen](#)
3. [RDS-Encoderstatus ansehen](#)

13.1. Datensätze anlegen

Im Webinterface-Menü **RDS→Encoder** können Sie zunächst die Datensatz-Speicher anlegen. Zu jedem Datensatz wird der jeweils enthaltene PS (Stationsname) angezeigt.

Im Gerät stehen 16 Datensatz-Speicher zur Verfügung. Ein Datensatz enthält nahezu alle Coder-Einstellungen, die für die RDS Signalgenerierung relevant sind. Der Aufbau der Datensätze ist gemäß der RDS UECP Spezifikation V6.02.

Ist ein Datensatz „DSN“ ausgewählt, so werden die zum Datensatz gehörenden Daten angezeigt u.a. Gruppensequenz, Slow Labeling Codes, Radiotext, Scrolling PS (Abbildung 10, Punkt 1).

- ⇒ Wenn ein PSN ausgewählt ist, so werden die zum PSN gehörenden Daten angezeigt u.a. PI, PS, PTY, TP/TA, PIN, (DI, MS), AF- bzw. EON-AF-Liste (s. Abbildung 10, Punkt 2). Die Konfiguration der PSN-Parameter ist im Kapitel 13.1.5 „Program Services“ auf Seite 33 beschrieben.
- ⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

The screenshot displays the 2wcom MPX-1g RDS Encoder web interface. The left sidebar contains navigation menus for Information, RDS, Stereo, Interface Settings, Network Settings, System Settings, and Status. The main content area is titled 'RDS Encoder' and shows a list of 16 datasets. Dataset 1, 'KölnWeb', is selected and highlighted with a red box labeled '1'. Below this, the 'Dataset 1' configuration is shown with tabs for Group Settings, Radiotext, Scrolling PS, and Slow labeling codes. The 'Group Settings' tab is active, showing fields for General (0A,2A,1A), ODA 3A, and Variant Code Sequences. To the right, the 'Extended Group Sequences' table shows a single entry for Group 1A with Alternatives 5B. Below this, the 'Program Services (PSNs)' section is highlighted with a red box labeled '2'. It shows three active PSNs: '1 - KölnWeb' (1233), '2 - juhuu' (FFF2), and '3 - RDS PS' (FFFF). The 'General' tab for the selected PSN is active, showing fields for PI (1233), PS (KölnWeb), MS (Music), PTY (0 - No programme type), PTYN (RDS PTYN), TP (Traffic Programme: ON), TA (Traffic Announcement: OFF), Linkage (LA, EG, PIN, DI), and Stereo/Compressed settings. The 'AF List' is empty, and the 'Create List' buttons (Method A, Method B) are visible. A 'Save' button is at the bottom of the configuration area.

Abbildung 10: DSN-Einstellungen

Konfigurieren Sie die zum Datensatz gehörenden Daten (u.a. Gruppensequenz, Slow Labeling Codes, Radiotext, Scrolling PS) in einzelnen Reiter (s. Kapitel 13.1.1 -13.1.4).

13.1.1. Reiter „Group Settings“

Gehen Sie wie folgt vor, um die RDS-Gruppensequenz des Coders für den gewählten Datensatz zu konfigurieren:

1. Wählen Sie im gewählten Block „Dataset 1-16“ den Reiter „Group Settings“ (s. Abbildung 10 „DSN-Einstellungen“ auf Seite 29, Schritt Nr. 1).
2. Folgende Parameter können Sie in diesem Reiter einstellen oder ändern:

General:	Allgemeine Gruppensequenz: Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit für die RDS Gruppensequenz des Coders (Gruppen mit Komma als Trennung; z.B. 0A,2A,3A).
ODA 3A	Hier kann die für jeden Datensatz individuelle ODA 3A Gruppensequenz konfiguriert werden (Gruppen mit Komma als Trennung).
Extended Group Sequences:	Hier können die alternativen Gruppensequenzen konfiguriert werden. Fügen Sie einen neuen Eintrag, indem Sie auf die „Add Entry“-Schaltfläche klicken.
„Variant Code“-Sequenzen	Hier können die „Variant Code“-Sequenzen der Gruppen 1A und 14A konfiguriert werden (s. Abbildung 11).

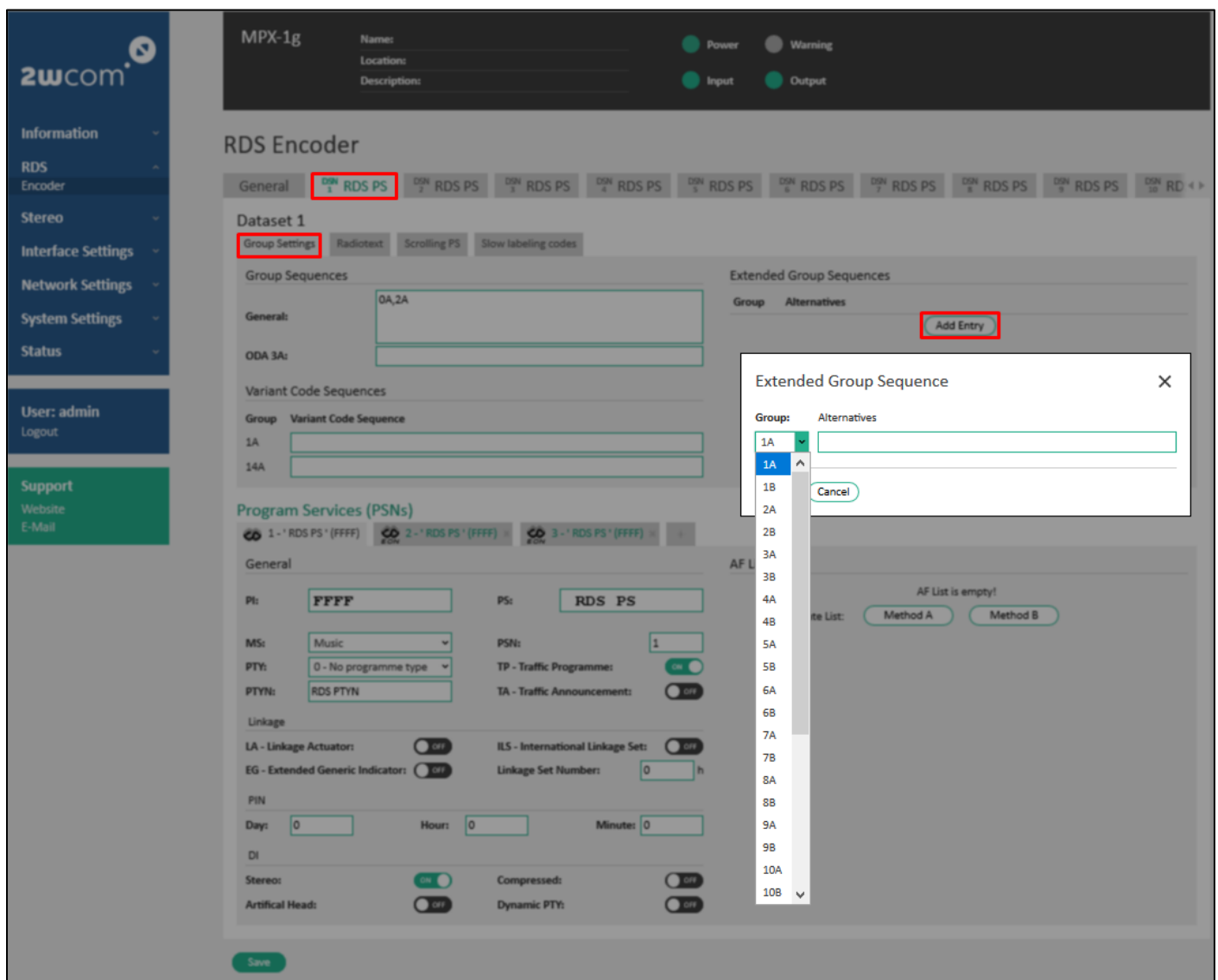


Abbildung 11: Konfiguration der „Variant Code“-Sequenzen für den gewählten Datensatz

⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

13.1.2. Reiter „Radiotext“

Es sind 8 Radiotexte pro Datensatz erlaubt.

Gehen Sie wie folgt vor, um Radiotexte für den gewählten Datensatz anzulegen:

1. Wählen Sie im gewählten Block „Dataset 1-16“ den Reiter „Group Settings“ (s. Abbildung 12).
2. Klicken Sie auf die „Create Radiotext“-Schaltfläche, um einen Radiotext anzulegen.
3. Geben Sie den Text ein.

HINWEIS: Ein Radiotext kann bis zu 64 Zeichen lang konfiguriert werden.

4. Im Auswahlfeld „Transmissions“ legen Sie die Anzahl der Aussendungen fest („immer“ oder 1-15).
5. Sie können weitere Radiotexte hinzufügen, indem Sie auf (+) klicken.
6. Sie können einen Radiotext löschen, indem Sie auf (-) klicken.
7. Sie können die Reihenfolge der angelegten Radiotexte ändern, indem Sie den entsprechenden Eintrag am Symbol (↕) ziehen.

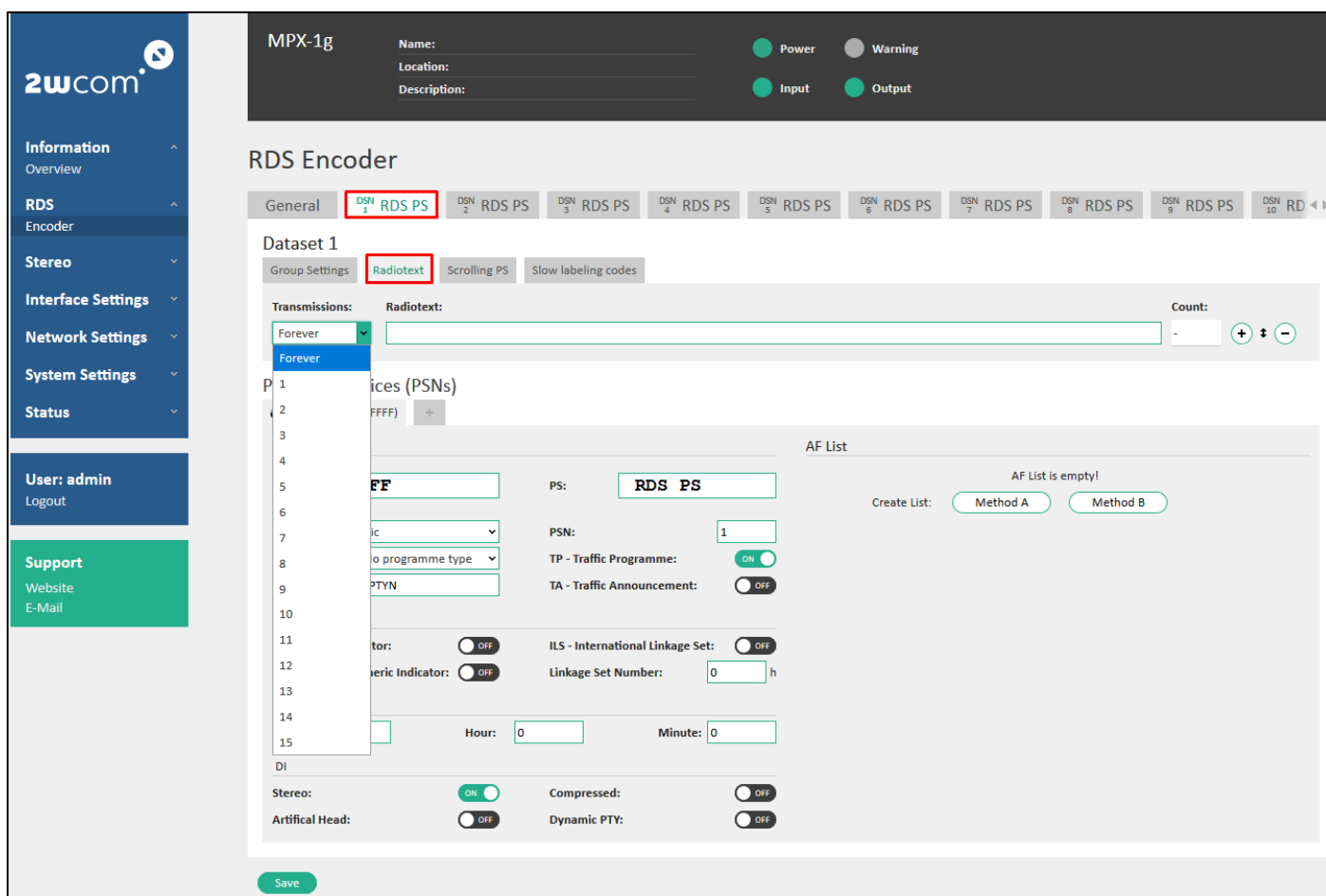


Abbildung 12: Anlegen der Radiotexte für den gewählten Datensatz

⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

13.1.3. Reiter „Scrolling PS“

Die Scrolling-PS-Funktion ermöglicht einen PS größer als 8 Zeichen, der dann entsprechend der Benutzereinstellungen durch das Display geschoben wird. Diese Funktion kann von Funkstationen verwendet werden, die längere Stationsnamen verwenden möchten, z. B. „Vancouver 21 Radio Station West Ave“, anstelle einer Abkürzung, d. h. „V21RSWA“. Die Scrolling-PS-Funktion

kann auch verwendet werden, um zusätzliche Informationen anzuzeigen, insbesondere bei Empfangsgeräten, die Radiotext nicht unterstützen.

Damit die Scrolling-PS funktionieren kann, muss der Text mehr als 8 Zeichen lang sein, ansonsten wird das Standard-PS verwendet, bis Textdaten in ausreichender Länge verfügbar sind.

Die Scrolling-PS-Funktion kann im Reiter „Scrolling PS“ im gewählten „Dataset“-Block unter **RDS→Encoder** im MPX-1g Webinterface konfiguriert werden und läuft in zwei Modi (s. Abbildung 13):

- **Simple:** PS wird durch n-Zeichen bei jedem Intervall verschoben, wie im obigen Beispiel mit zwei Zeichen pro Schritt und einem Intervall von 1 Sekunde: beginnend mit "Vancouve" bei 0 Sekunden wechselt PS auf "ncouver" in 1 Sekunde zu "ouver 21" bei 2 Sekunden und so weiter.
- **Smart:** PS wird wortweise, wenn möglich, in jedem Intervall verschoben. Wenn ein Wort länger als 8 Zeichen ist, geben die Zeichen pro Schritt die Größe eines Stücks an, in das das Wort zerlegt wird, d.h. im obigen Beispiel mit 5 Zeichen pro Schritt und 1 Sekunde Intervall: beginnend mit "Vanco" bei 0 Sekunden, PS wechselt zu "uver" bei 1 Sekunde zu "21 Radio" bei 2 Sekunden "Station" bei 3 Sekunden und "West Ave" bei 4 Sekunden.

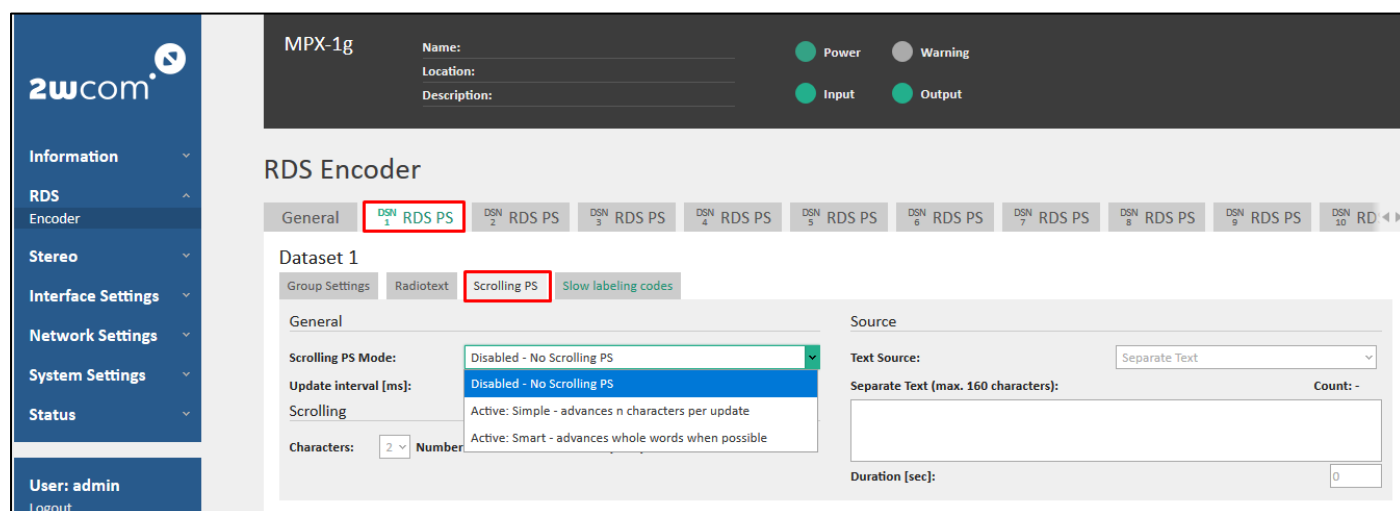


Abbildung 13: Konfiguration von "Scrolling PS"

Das obige **Beispiel** veranschaulicht drei Regeln, die für das Smart-Scrolling gelten:

- 1) Vom Entwurf wird das letzte Stück eines zerlegten Wortes mit Leerzeichen aufgefüllt, auch wenn das nächste Wort noch in die 8-Zeichengrenze, d. h. "uver" anstelle von "uver 21" im obigen Beispiel, passt.
- 2) Wenn zwei oder mehr unverkürzte Wörter in eine 8-stellige Zeichenfolge passen, werden sie im nächsten Intervall gleichzeitig ausgegeben, d.h. "21 Radio" oder "West Ave" anstelle von "West" und "Ave".
- 3) Um zwei Wörter zu interpretieren, die als eine interpretiert werden sollen, wird anstelle des Leerzeichens, also "Now On_Air", ein Unterstrich verwendet, um das "Now" in einem Intervall und "On Air" im nächsten Schritt auszulösen anstatt "Now On" und "Air". Unterstriche werden nicht auf Anzeigen angezeigt, da sie nicht unterstützt werden. Wenn zwei oder mehr Wörter, die durch Unterstriche verbunden sind, über 8 Zeichen hinausgehen, werden sie nach Regel 2) aufgeteilt.

Der Text für Scrolling-PS wird entweder aus Radiotext oder aus einem separaten Text mit maximal 160 Zeichen abgeleitet. Beachten Sie, dass der separate Text eng mit der Automatisierungsoberfläche zusammenarbeitet und nur für die dort eingestellte Dauer angezeigt wird. Wenn die Dauer in der Automatisierungsschnittstelle auf 0 gesetzt ist und die Automatisierungsschnittstelle nicht verwendet wird, kann der separate Text als statisch betrachtet werden.

⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

13.1.4. Reiter „Slow labeling codes“

Konfigurieren Sie verschiedene „Slow labeling codes“ im gewählten Block „Dataset 1-16“ im Reiter „Slow labeling codes“ (s. Abbildung 14).

Variant Code	Description	Data [hex]	Variant Code	Description	Data [hex]	Variant Code	Description	Data [hex]
0	Paging / Extended Country Code:		3	Language Code:		6	Inhouse:	
1	TMC Identification:		4	Not assigned:		7	EWS Identification:	
2	Paging Identification:		5	Not assigned:				

Abbildung 14: Konfiguration der „Slow labeling codes“

⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

13.1.5. Program Services

Unter **RDS→Encoder** im Block „Program Services“ können Sie bis 23 PSNs anlegen und konfigurieren (s. Abbildung 10 „DSN-Einstellungen“ auf Seite 29, Schritt Nr. 2).

Gehen Sie wie folgt vor, um die PSNs zu einem DSN zu konfigurieren:

1. Wählen Sie im Block „Program Services“ den Reiter „PSN 1“, um Main PSN des Datensatzes zu konfigurieren.

General

PI: PS:

MS: PSN:

PTY: TP - Traffic Programme: ☒

PTYN: TA - Traffic Announcement: ☐

Linkage

LA - Linkage Actuator: ☒ ILS - International Linkage Set: ☐

EG - Extended Generic Indicator: ☐ Linkage Set Number: h

PIN

Day: Hour: Minute:

DI

Stereo: ☒ Compressed: ☐

Artificial Head: ☐ Dynamic PTY: ☐

AF List

AF List is empty!

Create List:

Abbildung 15: Einstellungen für Main PSN

2. Im Block „General“ können Sie folgende Einstellungen vornehmen (s. Abbildung 15, Nr. 1):



HINWEIS: Der erste PSN ist immer der aktive (Main PSN). Alle weiteren PSNs sind EONs. Die Reihenfolge der EON PSNs (Nummer 2-23) kann mit dem Cursor per Drag&Drop geändert werden.

PSN Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit der ausgewählten PSN Nummer

PI Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit des PI (hexadezimal).

PS Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit des PS (bis zu 8 Zeichen).



HINWEIS: Ist der PI des Main PSNs eines Datensatzes gleich FFFF, so geht der MPX-1g davon aus, dass der Datensatz unbenutzt ist und zeigt daraufhin dessen PSNs standardmäßig nicht an; andernfalls werden für die Main PSNs jedes Datensatzes PI und PS mit ausgelesen und in der Strukturansicht angezeigt. Beim späteren laden werden der PI und PS von bereits geladenen PSNs ebenfalls angezeigt.

MS (Main PSN) Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit des MS (Music/Speech) Schalters.

PTY Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit der PTY (Program Type) Syntax: 'PTY=21' (legt PTY auf 21 fest, möglich sind alle Zahlen im Bereich von 0 bis 31) .

TP/TA Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit des TP (Traffic Programme) und TA (Traffic Announcement) Schalters.

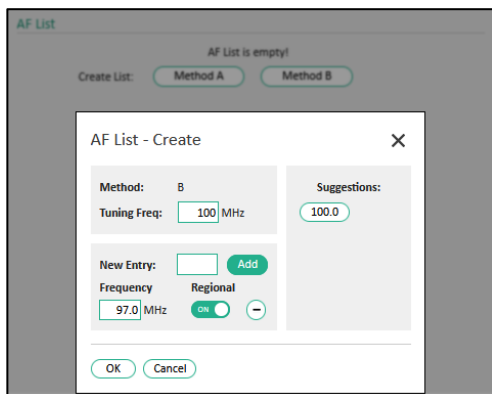
Linkage Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit für LA (Linkage Actuator), EG (Extended Generic Indicator), ILS (International Linkage Set) und der Linkage Set Number (LSN).

PIN Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit der PIN (Programme Item Number).

DI (Main PSN) Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit der DI – Decoder Identification (Stereo, Komprimiert, Kunstkopf, Dynamischer PTY).

3. Im Block „AF List“ können Sie folgende Einstellungen vornehmen (s. Abbildung 15, Nr. 2):

Auswahlknopf „Methode“ A/B



Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit, ob eine AF-Liste mit der Methode A oder B angelegt ist bzw. angelegt werden soll.

- Klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche „Method A/B“.
- Geben Sie die Empfangsfrequenz im Feld „New Entry“ ein oder klicken auf die vorgeschlagene Frequenz im Feld „Suggestions“.
- Klicken Sie auf „Add“/ (-), um alternative Frequenzen hinzuzufügen/löschen.
- Klicken Sie auf die „OK“ Schaltfläche, um Änderungen zu speichern.

4. Wählen Sie im Block „Program Services“ den Reiter „PSN 2/...“, um weitere PSNs (EON-PSNs) des Datensatzes zu konfigurieren (s. Abbildung 16).

5. Im Block „EON AF List“ können Sie folgende Einstellungen vornehmen (s. Abbildung 16):

Auswahlknopf „Methode“ A/B

Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit ob eine EON-AF-Liste mit der Methode A oder B angelegt ist bzw. angelegt werden soll.

Empfangsfrequenz und ON „Other Network“- Frequenzen

Mit „Add Entry“ können hier Frequenzen hinzugefügt werden. Mit „Edit“ können bestehende Einträge verändert und mit (-) gelöscht werden.

Abbildung 16: Einstellungen für weitere PSNs

⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

!

HINWEIS: Die das Ausgangssignal beeinflussenden Parameter werden nichtflüchtig in einem EEPROM abgelegt und bleiben somit auch nach einem Kaltstart erhalten. Bei der Auslieferung sind üblicherweise die folgenden Werte im Coder eingestellt:

PI	0xFFFF	MS	1 (Musik)
PS	" RDS PS "	PTY	0 (undefiniert)
DI	1 (Stereo)	PTYN	"RDS PTYN"
TA	Off	PIN	0x0000
TP	On	Linkage	0x0000

13.2. Allgemeine Coder-Einstellungen vornehmen

✓ Sie haben schon die Datensatz angelegt und konfiguriert (s. Kapitel 13.1 „Datensätze anlegen“ auf Seite 29).

Folgende Schritte beschreiben, wie Sie im Webinterface vom MPX-1g globale Einstellungen vornehmen, die für den ganzen RDS-Encoder gelten, einen aktiven Datensatz-Speicher auswählen und den Coder aktivieren können.

HINWEIS: Der MPX-1g kann nur einen Datensatz gleichzeitig kodieren und ausgeben.

13.2.1. RDS-Encoder konfigurieren

Unter **RDS→Encoder** im Block „General“ können Sie die allgemeinen Einstellungen für den RDS-Encoder vornehmen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den RDS-Encoder zu konfigurieren und für einen Datensatz-Speicher zu aktivieren:

1. Wählen Sie im Block „General“ den Reiter „Settings“ (s. Abbildung 17).

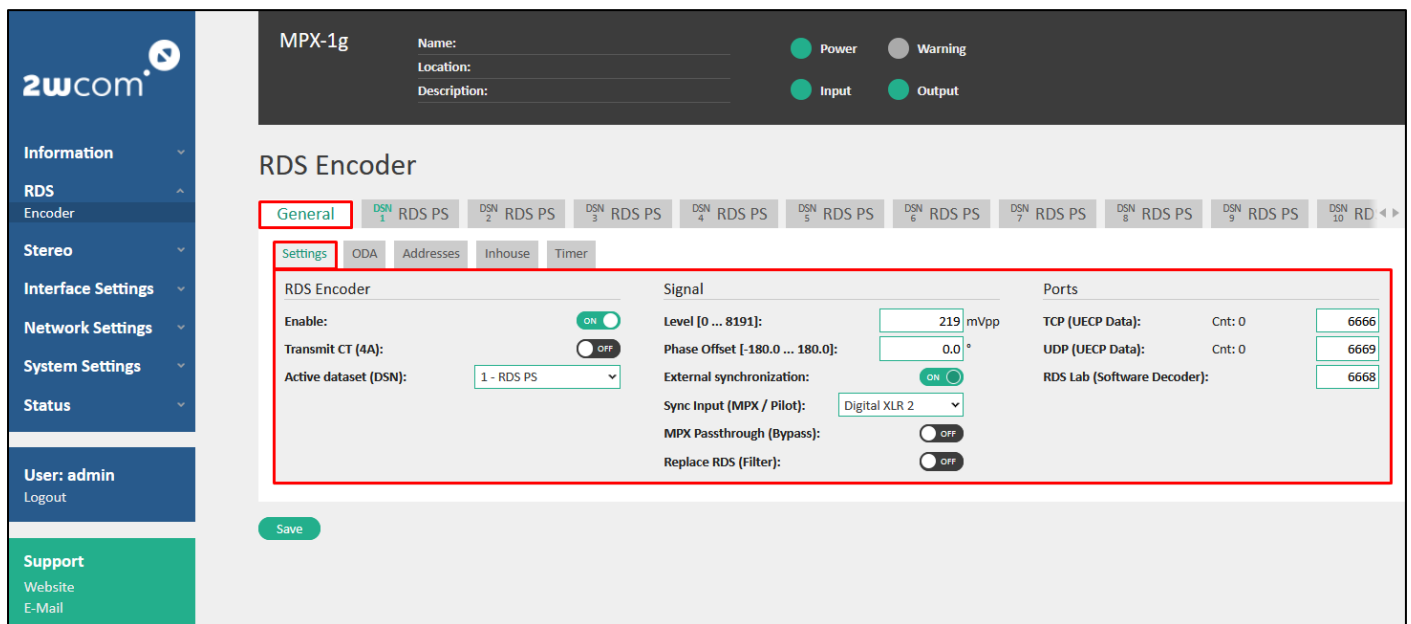


Abbildung 17: Allgemeine Einstellungen für den RDS-Encoder

2. Im Reiter „Settings“ können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

RDS Encoder

- Enable:** Aktivieren Sie den virtuellen Switch auf „ON“, um ein RDS-Signal zu generieren.
- ACHTUNG:** Aktivierung des RDS-Encoders stellt die RDS-Signalquelle im Stereo-Encoder auf die interne um! (s. **RDS Generation** und Warnhinweis auf Seite 47).
- Transmit CT (4A):** Aktivieren Sie den virtuellen Switch auf „ON“, um ein CT-Signal auszusenden.
- Activate dataset (DSN):** Wählen Sie aus dem Auswahlfeld einen gespeicherten Datensatz aus, welcher im Gerät aktiviert werden soll.

Signal

- Level** Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit des zu generierenden Pegels für das RDS-Signal. Der Pegel kann zwischen 0 und 8191 mVpp eingestellt werden.
- Phase Offset** Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit der zu generierenden RDS-Phasenlage.
- Entspricht die gemessene Kurvenform nicht der Abbildung 18 (Phasenverschiebung um 90°), kann diese mit der Phaseeinstellung des MPX-1g korrigiert werden.
- Die Phasenlage kann zwischen -180,0° und +180,0° eingestellt werden. Es soll eine symmetrische Kurvenform mit zwei Spitzen gleicher Amplitude von RDS und Pilotton erreicht werden.
- HINWEIS:** Die Kurvenform hängt vom Spannungsverhältnis zwischen RDS und Pilotsignal ab.

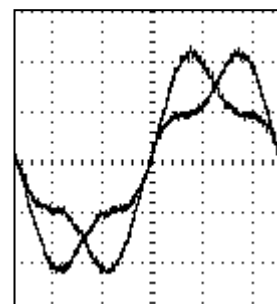


Abbildung 18:
90°-Phasenlage RDS/19 kHz

External synchronization

Der MPX-1g verwendet interne 19-kHz-Synchronisation mit dem eigenen Stereo-Encoder. Falls dem MPX-1g eine externe MPX-Signalquelle zur Verfügung steht, kann sich der RDS-Encoder auf den Pilotträger des MPX-Signals synchronisieren.

Aktivieren Sie hierfür den virtuellen Switch auf „ON“, um den RDS-Encoder auf den 19 kHz-Pilotton extern zu synchronisieren.

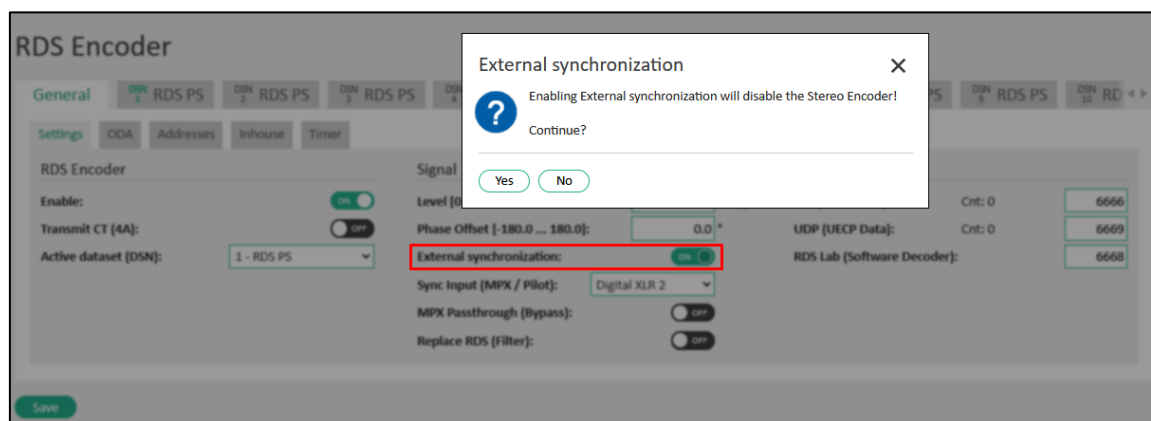
Im erweiterten Menü sind folgende Einstellungen verfügbar (s. Abbildung 17):

- Sync Input (MPX/Pilot):** Wählen Sie eine MPX-Signalquelle für externe Synchronisation im Auswahlfeld "Sync Input (MPX/Pilot): einen vorhandenen bzw. angeschlossenen BNC- oder XLR-Eingang.
- MPX Passthrough:** Aktivieren Sie MPX-Bypass im virtuellen Switch „MPX Passthrough“, um das externe MPX aus der gewählten Quelle zum Ausgang auszugeben.
- Replace RDS (filter):** Sollte im externen MPX bereits ein RDS enthalten sein, so ist das Herausfiltern des externen RDS-Signals nötig. Aktivieren Sie den virtuellen Switch „Replace RDS (filter)“, um das neu generierte RDS-Signal dem externen Signal hinzu zu addieren.

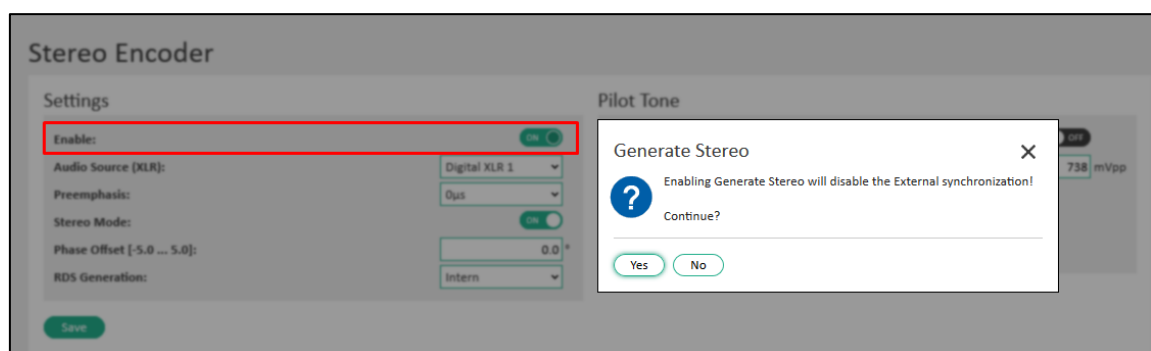
ACHTUNG

Aktivierung der externen Synchronisation deaktiviert den Stereo-Encoder!

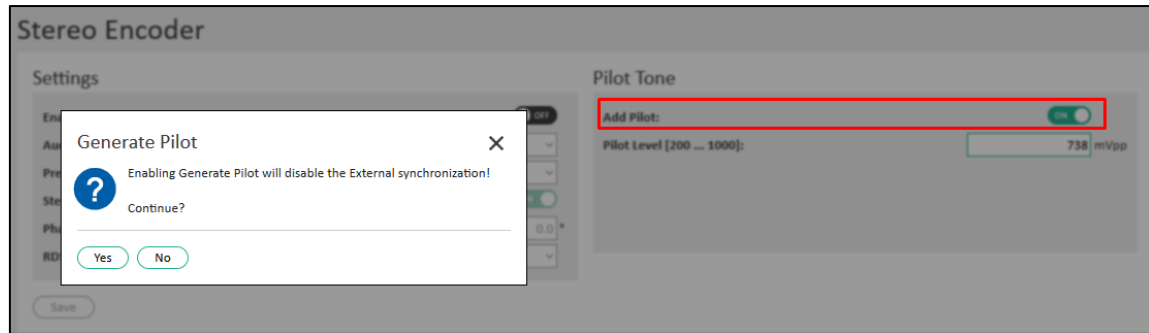
Der MPX-1g funktioniert dann nur als RDS-Encoder. Die Synchronisation auf den Pilotton erfolgt automatisch.



Aktivierung des Stereo-Encoders deaktiviert externe Synchronisation des Pilottons!



Aktivierung des internen 19 kHz-Pilottons deaktiviert externe Synchronisation des Pilottons!



Ports

TCP (UECP) Data: Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit einer TCP- bzw. UCP-Portadresse, welche für den Datenimport von einem UECP-Terminal verwendet wird.

UDP (UECP) Data: Geben Sie die Portnummer für die TCP bzw. UDP-Übertragung ein.

Der Counter zählt die Anzahl der Datenübertragungen. Um den Counter neu zu starten, bewegen Sie den Cursor auf „Cnt:“-Feld, bis die Schaltfläche „Reset Cnt“ erscheint. Klicken Sie auf diese Schaltfläche.

RDS Lab: Die Datenkommunikation kann zwischen dem Gerät und externem 2wcom Decoder-Programm „RDS Lab“ aktiviert werden. Geben Sie dafür die Portnummer für die Daten, die vom Programm ausgehen (s. Kapitel 17.2 „Eingebauter RDS-Coder“ auf Seite 59).



HINWEIS: Die das Ausgangssignal beeinflussenden Parameter werden nichtflüchtig in einem EEPROM abgelegt und bleiben somit auch nach einem Kaltstart erhalten. Bei der Auslieferung sind üblicherweise die folgenden Werte im Coder eingestellt:

Reference Table	1
RDS Pilot Phase	0°
RDS Level	219 mVpp
RDS	True (RDS on)

⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

13.2.2. ODA - Open Data Applications konfigurieren

Um RDS für nicht spezifizierte Applikationen zu nutzen, können Open Data Applikationen genutzt werden (nur, wenn Gerät mit Option „ODA“ ausgestattet ist). Mit Hilfe von „Open Data Application“-Gruppen können den Applikationen beliebige Daten zugespielt werden. Sie nutzen dazu die bereits im Coder vorhandenen Free Format Buffer. Die Daten werden dem Coder mit UECP-Kommandos zugespielt und komplett mit allen nötigen Zusatzinformationen in die entsprechenden Sendequeries gespeichert. Die in den Sendequeries gespeicherten Informationen werden später über die entsprechenden ODA Gruppen ausgesendet. Um die Flexibilität der ODA Applikationen zu bewahren, kann die Festlegung der derzeit ausgesendeten ODA Applikationen „On Air“ stattfinden. Den RDS-Empfängern werden dazu nötige Zusatzinformationen mit der Gruppe 3A zugespielt.

Unter **RDS→Encoder** im Block „General“ können Sie die allgemeinen Einstellungen für den RDS-Encoder vornehmen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ODA für den RDS-Encoder zu konfigurieren:

1. Wählen Sie im Block „General“ den Reiter „ODA“ (s. Abbildung 19).

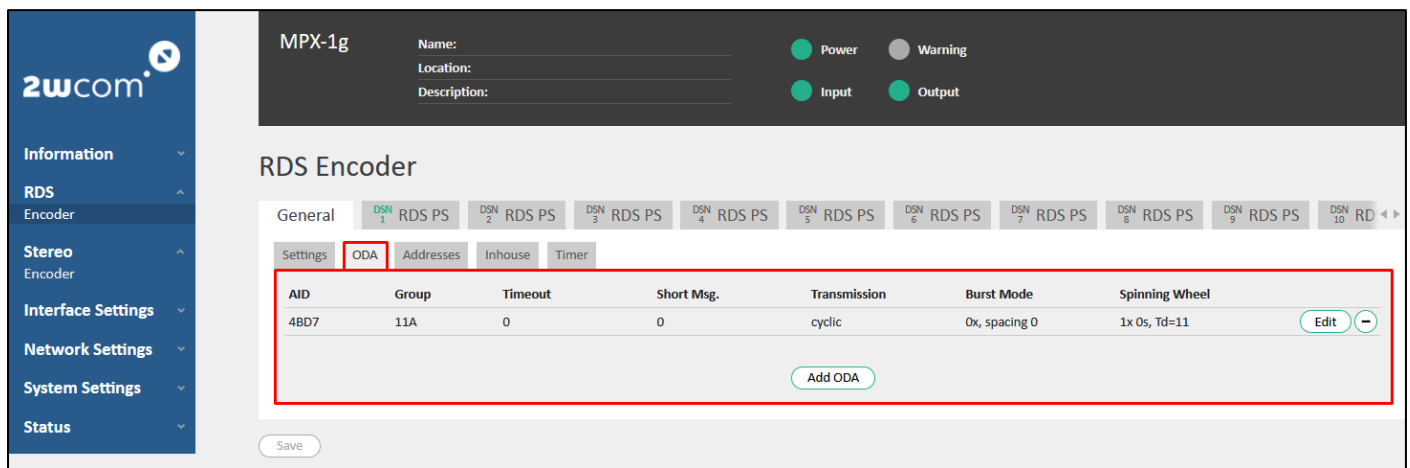


Abbildung 19: Allgemeine Einstellungen für den RDS-Encoder - ODA

2. Im Reiter „ODA“ klicken Sie auf die Schaltfläche „Add ODA“, um eine neue Application ID hinzuzufügen.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Edit“, um die Konfiguration für ODA zu bearbeiten (s. Abbildung 20). In diesem Menü kann die Application ID, die Gruppe, das Timeout, eine „Short Message“, die Übertragungsmethode, die „Spinning Wheel“-Konfiguration und die „Burstmodus“-Konfiguration eingestellt werden.
4. Um eine AID-Liste zu löschen, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche (-).

⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

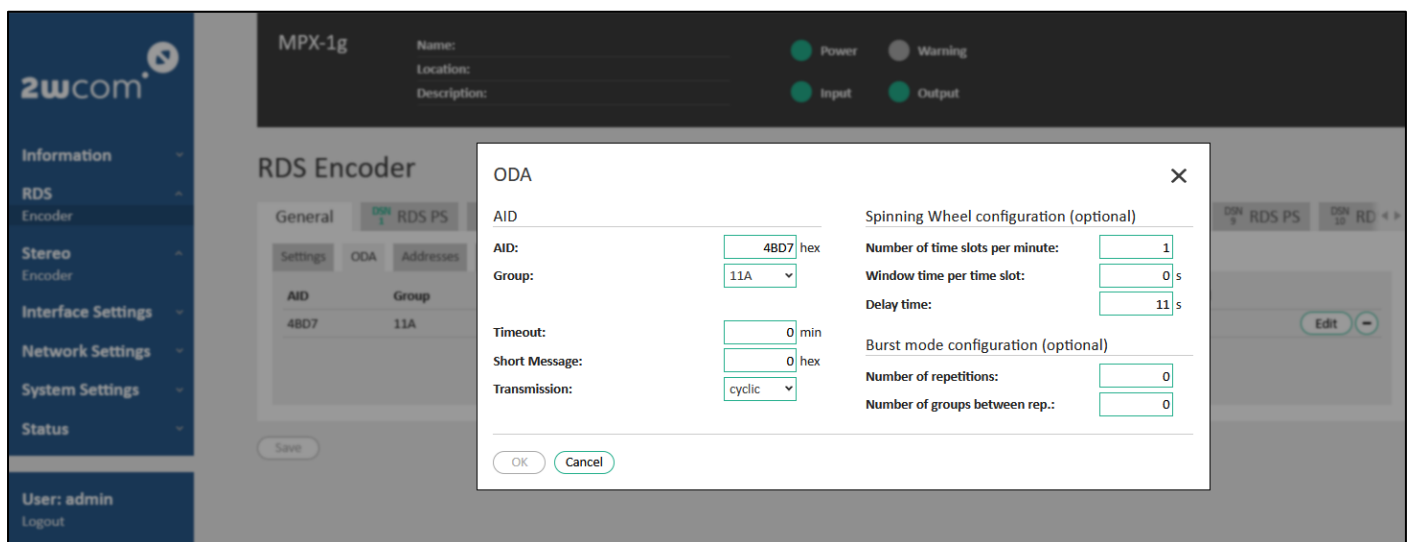


Abbildung 20: Konfiguration der Open Data Applikationen

AID-Liste

Jede Applikation bekommt eine von 0xFFFF AID (Application Identification) Nummern zugewiesen. Über diese AID wird eine Applikation adressiert.

Anschließend kann diese AID einer **Gruppe** zugeordnet werden, über die dann die tatsächliche Datenübertragung stattfindet. Mit der Gruppe 3A wird Empfängern die Zuordnung einer AID zu einer Gruppe mitgeteilt. Ist der Vorgang der Zuweisung einer Applikation zu einer AID, einer AID zu einer Gruppe und die Informierung der Empfänger vollzogen, können Daten über diese Gruppe versendet werden. Ein Empfänger ist nun in der Lage die Daten einer speziellen Applikation zuzuordnen und an diese weiterzuleiten.

Um einem breiten Spektrum von Applikationen gerecht zu werden, sind neue Gruppenfolge-Mechanismen implementiert worden. Zum einen ist es möglich ODA-Gruppensendungen im **Burst-Modus** auszusenden und zum anderen kann ein spezieller „**Spinning Wheel**“-Modus verwandt werden. Zudem

können die dem Coder zugesandten Daten mit Prioritäten versehen werden. Der Coder sendet diese Daten dann je nach Priorität, früher oder später, aus.

Die Versendung der dem Coder zugespielten Daten kann in folgender Weise stattfinden.

Standardgruppenfolge:

Es kann die Standardgruppenfolge genutzt werden, so dass immer dann Daten versendet werden, wenn die Gruppe laut Gruppenfolge an der Reihe ist.

Spinning Wheel configuration (optional)

Der Spinning-Wheel-Modus bietet die Möglichkeit, Daten einer ausgewählten Applikation nur zu ausgewählten Zeitpunkten zu versenden. Das bedeutet, es ist möglich eine Minute in Zeiträume aufzuteilen in denen Daten versendet und Zeiträume in denen keine Daten versendet werden dürfen. Die Minute kann dabei in mehrere Korridore aufgeteilt werden, wobei immer abwechselnd gesendet und nicht gesendet werden darf. Die Dauer dieser Korridore kann für jede Applikation einzeln definiert werden. Zudem ist es möglich zwischen dem Anfang einer Minute und dem ersten Zeit-Korridor ein Offset anzugeben.

Burst mode configuration (optional)

Als weiterer Modus steht der Burst-Modus zur Verfügung.

Mit diesem Modus können Gruppendaten ähnlich wie die 14B und 15B Gruppe in Bursts versendet werden. Das heißt, unabhängig von der Standardgruppenfolge werden nacheinander mehrere Gruppendaten derselben Gruppe ausgesendet. Dabei kann angegeben werden, wie häufig nacheinander eine Gruppe ausgesendet werden soll und wie viele andere Gruppen mindestens zwischen zwei Burst-Datenaussendungen der gleichen Gruppe stattzufinden haben.

Zuspielen und Verarbeiten der ODA Daten

Beim Zuspielen der ODA Daten werden folgende Zusatzinformationen mitgesendet, um die spätere Handhabung zu bestimmen:

- Priorität-Modus (normal, very urgent, immediately)
- Buffer-Modus (zyklisches oder einmaliges versenden)
- Sende-Modus (normal, Burst oder „Spinning Wheel“)

Je nach Modus, werden die zugespielten Daten unterschiedlich weiterverarbeitet und ausgesendet. Die Abbildung 21 zeigt, wie die zugespielten Daten im Coder verarbeitet werden:

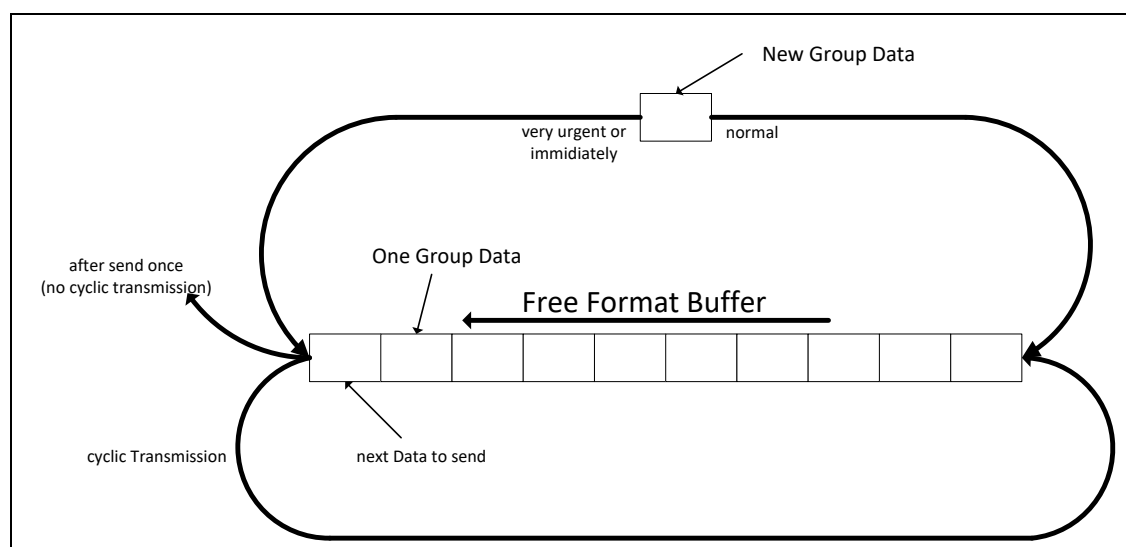


Abbildung 21: Datenverarbeitung im RDS-Encoder

- Die Gruppen 1A und 4A sowie Paging-Gruppen haben grundsätzlich Vorrang.
- ODA Gruppen können mit „normaler“, „extremely urgent“ und „immediately“ Priorität versendet werden, indem beim Zuspielen der Gruppendaten zusätzlich ein Prioritätsflag übergeben wird.
Ist der Modus auf normal gesetzt, werden die zugespielten Gruppendaten ans Ende der Sendequeue des entsprechenden Free Format Buffers gestellt.
Ist der Modus auf „very urgent“ gesetzt, werden die Gruppendaten an den Anfang der Queue gestellt. Sie werden entsprechend der vorgesehenen Gruppensequenz ausgesendet, sobald die verwendete ODA Gruppe an der Reihe ist.
Wird der Modus auf „immediately“ gesetzt, wird die vorgesehene Gruppensequenz vernachlässigt und die Gruppe sofort ausgesendet. Jedoch unter der Berücksichtigung, dass die Gruppen 1A, 4A sowie evtl. andere bevorrechtigte Gruppen Vorrang haben.
- Für ODA Gruppen kann eine spezielle Prioritätenliste angelegt werden (auch für die Gruppen 14B und 15B). Diese Prioritätenliste wird immer dann genutzt, wenn Daten mit Immediately-Priorität vorliegen.
- Bei der Nutzung von ODA werden keine FFG (Free Format Groups) ausgesendet.

13.2.3. Site- und Coder-Adressen einstellen

Es sind 1024 Site-Adressen sowie 64 Coder-Adressen einstellbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um Adressen für den RDS-Encoder zu konfigurieren:

1. Wählen Sie im Block „General“ den Reiter „Addresses“ unter **RDS→Encoder** (s. Abbildung 22).

Abbildung 22: Einstellungen für Site addresses – Encoder addresses

2. Im Reiter „Addresses“ sind zwei Einstellungen möglich:

Site-Adressen

Konfigurationsmöglichkeit für die Site-Adressen des Coders.

Format: MEC 17/23 (Site Address)

Die einzelnen Adressen werden jeweils als separate UECP-Frames gesendet. Als abschließende Liste wird eine Liste mit der Adresse 0x000 gesendet (allgemeine, für jeden Coder gültige Adresse). Die Wahl dieser Ausgabe erfolgte, weil sonst unter Umständen nicht alle Adressen in einen UECP-Frame passen.

Coder-Adressen

Konfigurationsmöglichkeit für die Coder-Adressen des Coders.

Format: MEC 17/27 (Encoder Address)

Als letzte Adresse in der Liste steht immer die Adresse 0x00, die für alle Coder definiert ist. Sollte keine weitere Adresse vorhanden sein, so wird nur die Adresse 0x00 zurückgegeben.

- Um eine neue Adresse hinzuzufügen, geben Sie im Feld „New“ eine Adresse ein und klicken Sie auf die Schaltfläche „Add“.
- Geben Sie weitere Adressen in die Liste ein.
- Um einen Eintrag aus der Liste zu löschen, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche (-).

⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

13.2.4. Inhouse-Kanäle einstellen

Es können interne Daten wie Identifikation des Übertragungsursprungs oder Fernschaltung der Netze angegeben werden, die nur innerhalb der Rundfunkanstalt dekodiert werden sollen. Sie können Inhouse-Kanäle 0-31 einstellen.

Gehen Sie wie folgt vor, um Einstellungen für Inhouse-Kanäle vorzunehmen:

- Wählen Sie im Block „General“ den Reiter „Inhouse“ unter **RDS→Encoder** (s. Abbildung 23).

The screenshot shows the MPX-1g web interface. The left sidebar contains navigation links: Information, RDS Encoder, Stereo Encoder, Interface Settings, Network Settings, System Settings, Status, User: admin, Logout, Support, Website, E-Mail. The main content area is titled 'RDS Encoder' and has tabs for General, DSN 1 RDS PS, DSN 2 RDS PS, DSN 3 RDS PS, DSN 4 RDS PS, DSN 5 RDS PS, DSN 6 RDS PS, DSN 7 RDS PS, DSN 8 RDS PS, DSN 9 RDS PS, DSN 10 RD. The 'General' tab is active, and the 'Inhouse' sub-tab is selected. Below the tabs is a table with columns: Channel, Block 3, Block 4, Block 3/4 as ASCII, and a Delete button. The table lists channels from 0 to 31. Each row has input fields for Block 3 and Block 4, and a 'Delete' button. A 'Delete All' button is at the bottom of the table. A 'Save' button is at the bottom left of the interface.

Abbildung 23: Einstellungen für Inhouse-Kanäle

- Tragen Sie die Daten in die Eingabefelder „Block 3“ und „Block 4“ für jede Kanalnummer einzeln ein. Die eingegebenen Werte werden im Feld „Block 3/4 as ASCII“ automatisch als ASCII Zeichen übernommen.
- Um einen markierten Tabelleneintrag zu löschen, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche „Delete“.
- Um alle Tabelleneinträge zu löschen, klicken Sie auf die „Delete All“-Schaltfläche.

⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

13.2.5. Timer einstellen

Timerfunktion des Gerätes dient zur Aktivierung bestimmter Coderfunktionen an bestimmten Wochentagen bzw. Uhrzeiten.

Unter **RDS→Encoder** im Block „General“ können Sie die allgemeinen Einstellungen für den RDS-Encoder vornehmen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Timerfunktion für den RDS-Encoder zu konfigurieren:

1. Wählen Sie im Block „General“ den Reiter „Timer“ (s. Abbildung 24).
2. Aktivieren Sie den virtuellen Switch „Enabled“ auf „ON“, um die erste Timerfunktion zu einzuschalten.
3. Wählen Sie den Wochentag im Auswahlfeld „Day“ aus und geben Sie den Zeitpunkt in Stunden/Minuten im Feld „Hour“/„Minute“ ein.
4. Wählen Sie die auszuführende Aktion im Auswahlfeld „Function“ aus.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche (+), um einen neuen Eintrag hinzuzufügen.
6. Um einen markierten Eintrag zu löschen, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche (-).

⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

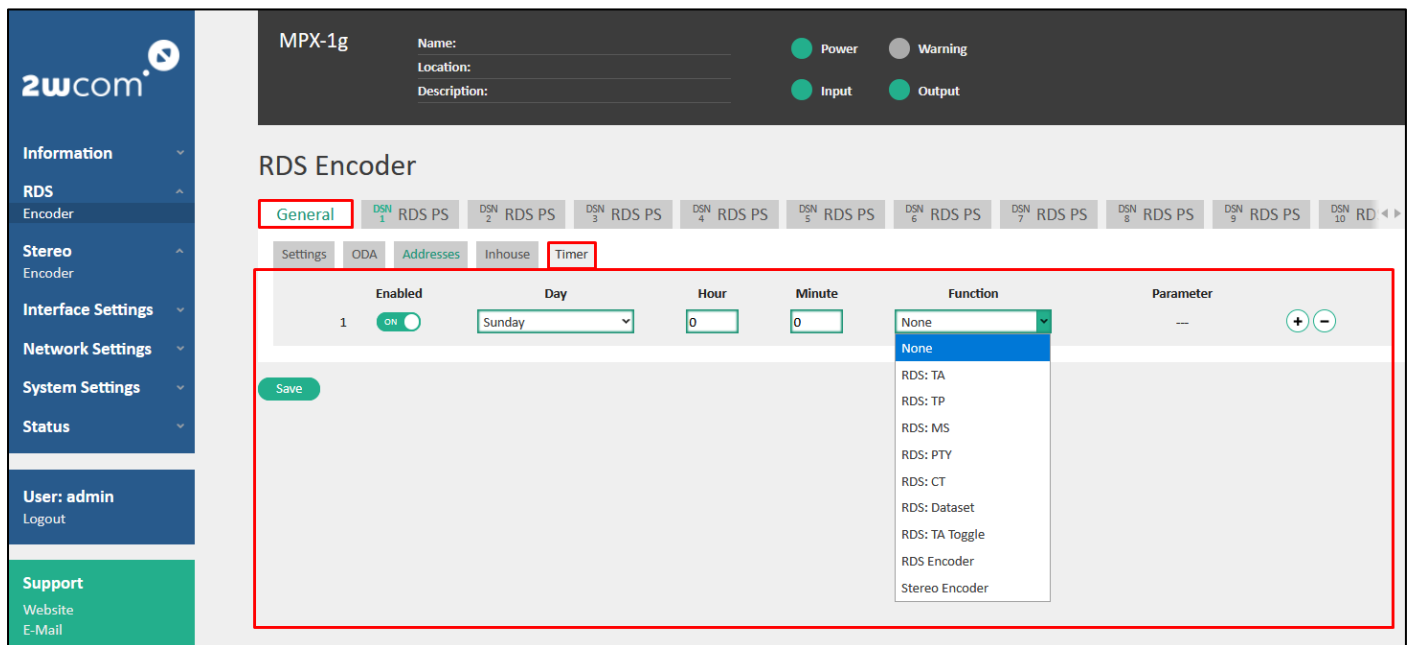


Abbildung 24: Einstellungen für Timer

13.3. RDS-Encoderstatus ansehen

Im Webinterface können Sie die Statusmeldung der momentanen RDS-Encoder-Einstellungen unter **Information→Overview** und im LCD-Menü im Gerät jederzeit überprüfen.

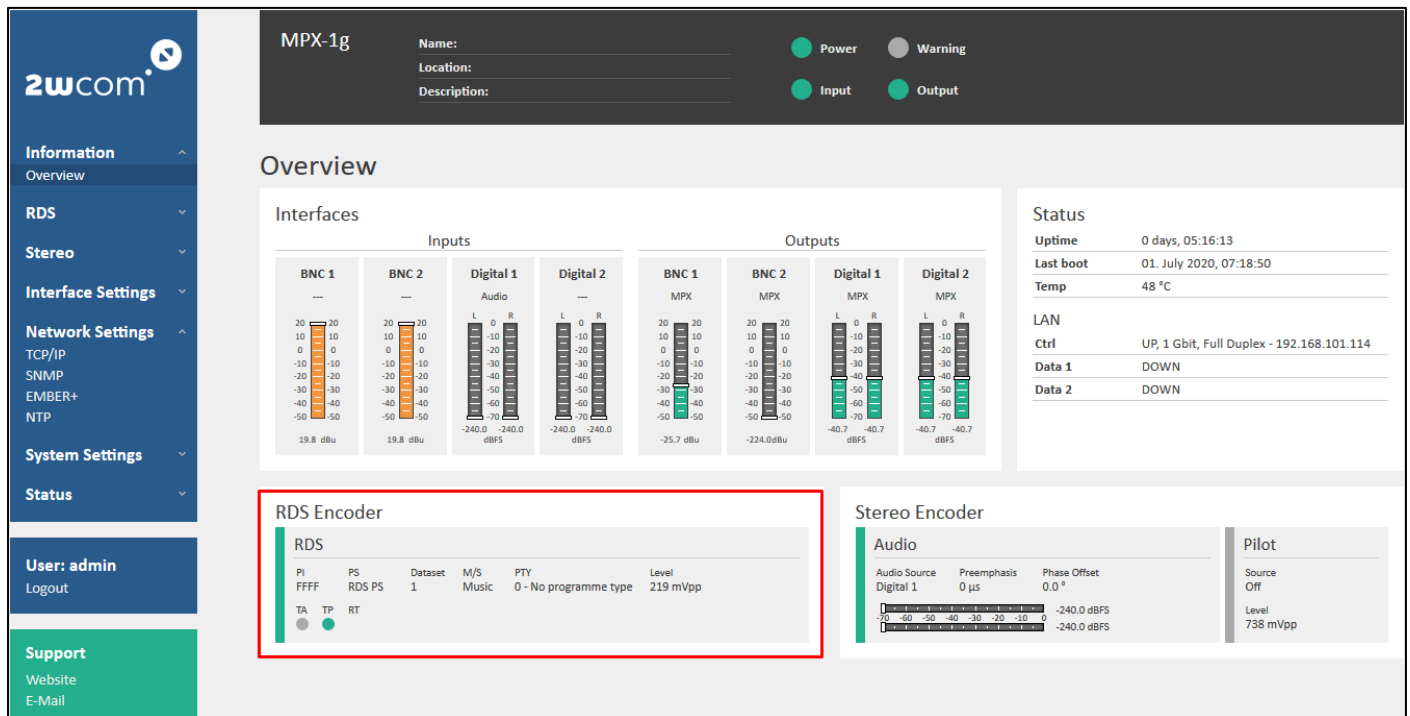


Abbildung 25: RDS-Status

Grüner Balken	RDS-Encoder ist aktiviert und das erzeugte RDS-Signal wird zum Stereo- oder Monomultiplexsignal addiert
Grauer Balken	RDS-Encoder ist deaktiviert

Die Statusmeldung im Block „RDS“ zeigt eine Übersicht der allgemeinen konfigurierten RDS-Parameter, die gerade ausgestrahlt werden, an: PI, PS, Datensatz usw.

Folgende Statuswerte werden hier dargestellt:

PI = hex	PI Code als Hex-Wert
PS = Name	PS Stationsname der auf einem RDS Radio angezeigt wird (Sonderzeichen werden hier ggf. nicht korrekt dargestellt, aber korrekt übertragen)
Dataset = x	Aktiver Datensatz des Gerätes
M/S	Music/Speech
PTY = x	Eingestellte PTY-Nummer
Level = xxx mVpp	Eingestellter RDS-Pegel in mVpp
TP LED = grün/grau	Anzeige des TP Bit Status (Verkehrsfunk)
TA LED = grün/grau	Anzeige des TA Bit Status (Verkehrsdurchsage)
MPX Eing.=	Anzeige des gewählten MPX Eingangs für Synchronisation

Unter **Status**→**UECP** können Sie den Status der Betriebsschnittstellen zur Zuführung dynamischer RDS-Informationen von einem UECP-Terminal (UECP/TCP und UECP/UDP) ansehen (s. Abbildung 26):

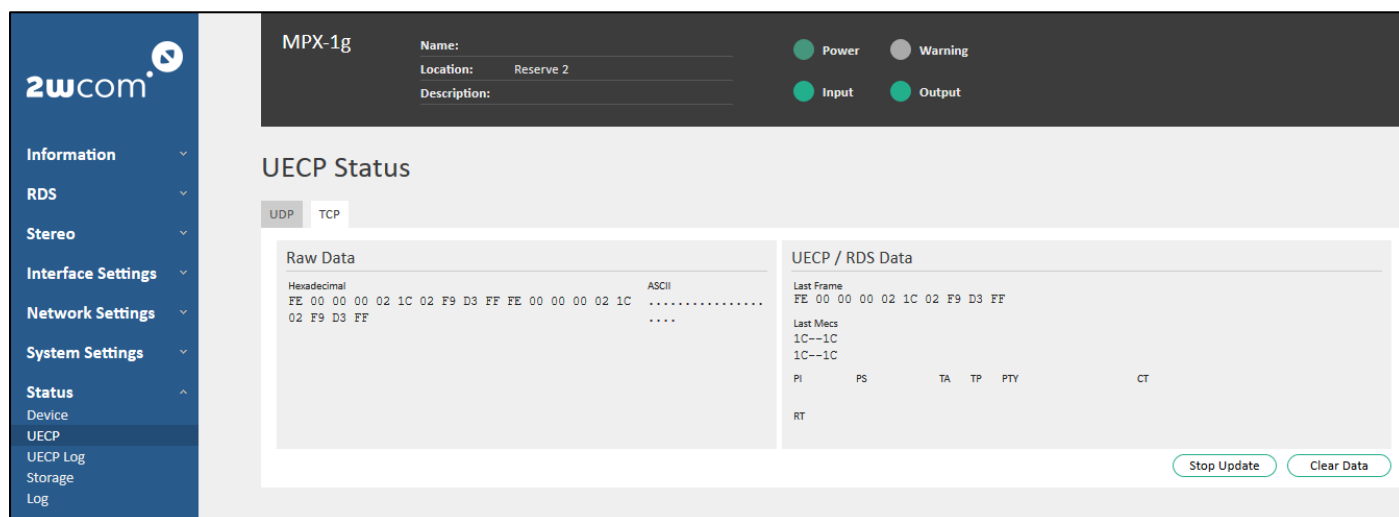


Abbildung 26: UECP Status

Unter **Status**→**UECP Log** kann die Datenkommunikation im Detail eingesehen werden (komplette UECP Frames oder nur Nutzdaten einstellbar).

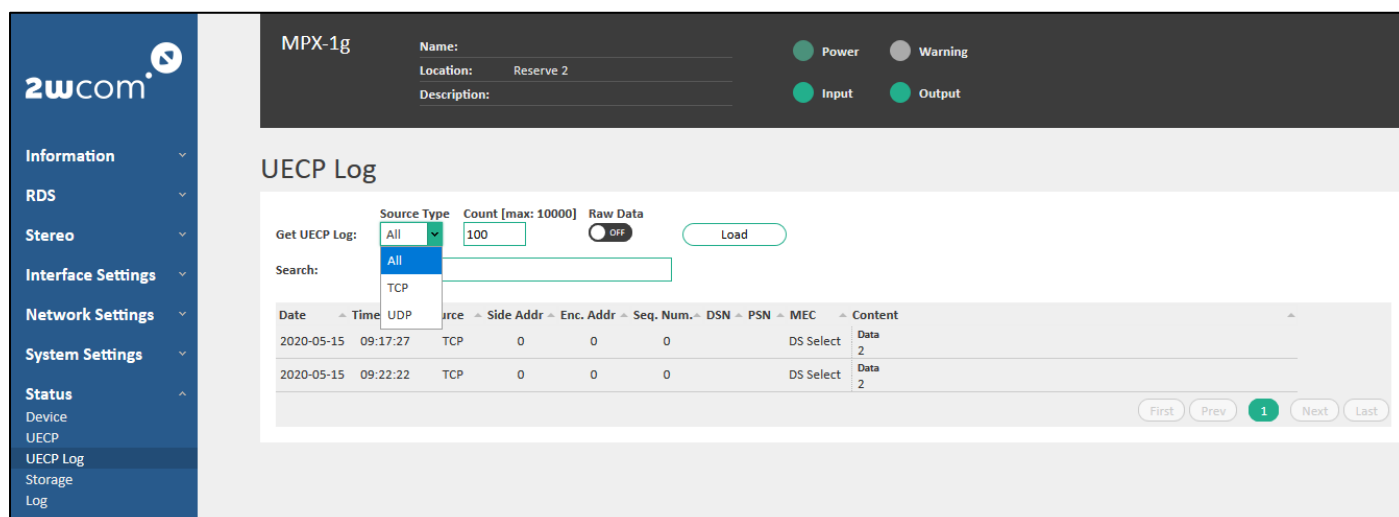


Abbildung 27: UECP Log

Folgende Statuswerte sind im UECP Logbuch einstellbar (s. Abbildung 27):

Get UECP Log:

Source Type	Auswahlfeld für die Quelle der eingehenden Daten: alle Quellen, TCP oder UDP.
Count	Anzahl der Datenübertragungen, die im Logbuch angezeigt werden sollen (maximal 10000 Einträge).
Raw Data	Für die Anzeige der RDS-Gruppen im rohen Format aktivieren Sie den virtuellen Switch auf „ON“.
Load	Klicken Sie die Schaltfläche „Load“, um die Logbuch-Einträge anzeigen zu lassen. Sie können die Einträge nach einzelnen Parametern sortieren, indem Sie auf den entsprechenden Spaltenkopf klicken.

Parameter:

Date	Datum der Datenübertragung
Time	Zeit der Datenübertragung
Source	Quelle der Daten: TCP oder UDP
Site Addr	Site-Adresse, 0-1023
Enc. Addr	Encoder-Adresse, 0-63
Seq. Num.	Sequenznummer - wenn aufeinanderfolgende UECP-Datensätze den gleichen SQC-Wert haben, wird nur der erste korrekt empfangene Datensatz gezählt. Ausgenommen sind Datensätze mit SQC mit 0x00, die immer akzeptiert werden.
DSN	Datensatz-Nummer
PSN	Programm-Nummer
MEC	(Message Element Code) UECP-Anweisung
Content	Ethernet-Datenschnittstelle der eingehenden Daten: Data 1, Data 2.

14. Stereo-Encoder Einstellungen

14.1. Stereo-Encoder konfigurieren

Unter **Stereo→Encoder** im Block „Settings“ können Sie den Stereo-Encoder konfigurieren und aktivieren.

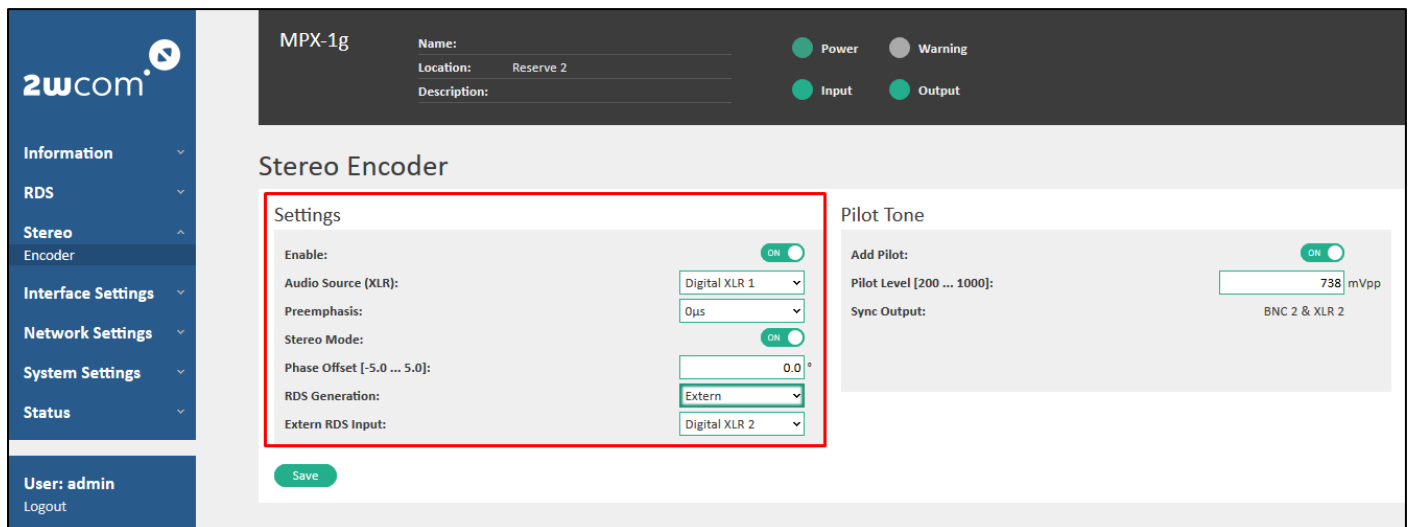


Abbildung 28: Allgemeine Einstellungen für den Stereo-Encoder

Im Feld „Settings“ können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

Settings:

Enable:	Schalten Sie den virtuellen Switch auf „ON“, um den internen Stereo-Encoder zu aktivieren. ACHTUNG: Aktivierung des Stereo-Encoders deaktiviert externe Synchronisation des Pilottons im RDS-Encoder! (s. External synchronization und Warnhinweis auf Seite 37).						
Audio Source (XLR):	Wählen Sie aus dem Auswahlfeld eine verfügbare Signalquelle für den Stereo-Encoder aus. Mögliche Eingangsquellen sind: • Analog-Eingänge [Analog-L] und [Analog-R] • Digital-Eingang [AES/EBU] • Decoder (falls Decoder-Recht vorhanden ist)						
Preemphasis:	Konfigurationsmöglichkeit für die Höhenanhebung (Preemphasis). Es können folgende Werte ausgewählt werden: <table><tr><td>[0 µs]</td><td>Höhenanhebung ausgeschaltet</td></tr><tr><td>[50 µs]</td><td>Höhenanhebung aktiv mit Zeitkonstante 50 µs (Europa)</td></tr><tr><td>[75 µs]</td><td>Höhenanhebung aktiv mit Zeitkonstante 75 µs (Nordamerika)</td></tr></table>	[0 µs]	Höhenanhebung ausgeschaltet	[50 µs]	Höhenanhebung aktiv mit Zeitkonstante 50 µs (Europa)	[75 µs]	Höhenanhebung aktiv mit Zeitkonstante 75 µs (Nordamerika)
[0 µs]	Höhenanhebung ausgeschaltet						
[50 µs]	Höhenanhebung aktiv mit Zeitkonstante 50 µs (Europa)						
[75 µs]	Höhenanhebung aktiv mit Zeitkonstante 75 µs (Nordamerika)						
Stereo Mode:	Aktivieren Sie den virtuellen Switch auf „ON“, um den Stereo-Modus einzuschalten. <table><tr><td>ON</td><td>Normaler Stereobetrieb, rechtes und linkes Audiosignal werden genutzt</td></tr><tr><td>OFF</td><td>Monobetrieb, Stereo-Encoder aktiviert ist; Stereo-Inhalt wird nicht generiert</td></tr></table>	ON	Normaler Stereobetrieb, rechtes und linkes Audiosignal werden genutzt	OFF	Monobetrieb, Stereo-Encoder aktiviert ist; Stereo-Inhalt wird nicht generiert		
ON	Normaler Stereobetrieb, rechtes und linkes Audiosignal werden genutzt						
OFF	Monobetrieb, Stereo-Encoder aktiviert ist; Stereo-Inhalt wird nicht generiert						
Phase Offset:	Manuelle Konfigurationsmöglichkeit für den Phasenoffset des Pilottons. Es sind Werte im Bereich von -5,0° bis +5,0° möglich (Phase in Bezug zum 38 kHz Signal).						
RDS Generation:	Der MPX-1g verwendet einen internen RDS-Encoder mit dem eigenen Stereo-Encoder. Falls dem MPX-1g eine externe MPX-Signalquelle zur Verfügung steht, kann sich der Stereo-Encoder das externe RDS-Signal aus dem angeschlossenen MPX-Signal herausfiltern und zum eigenen Audiosignal hinzuaddieren. Wählen Sie im Auswahlfeld die RDS-Signalquelle aus: Intern oder Extern.						

Für die externe RDS-Signalquelle sind im erweiterten Menü folgende Einstellungen verfügbar (s. Abbildung 28):

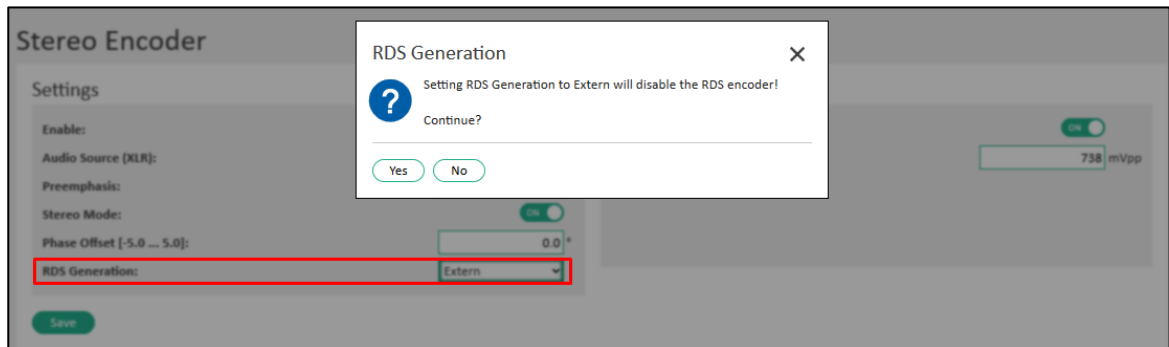
Extern RDS Input:

Wählen Sie im Auswahlfeld eine RDS-Signalquelle für externen Eingang aus: einen vorhandenen bzw. angeschlossenen BNC- oder XLR-Eingang.

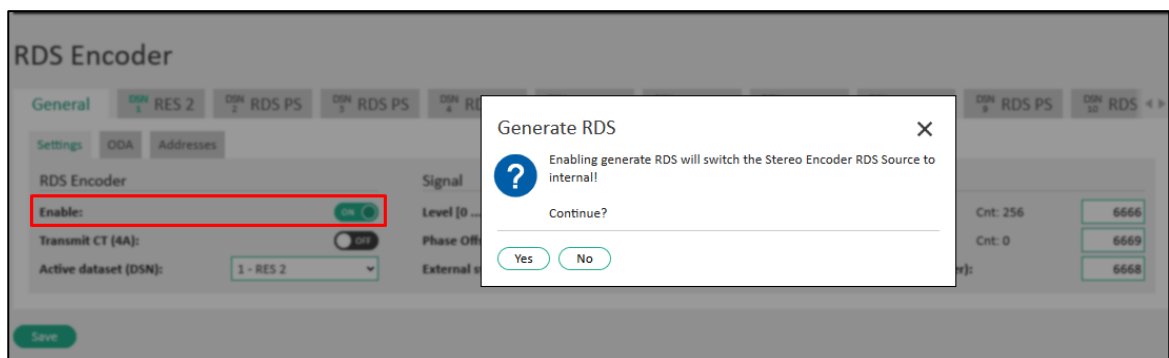
ACHTUNG

Aktivierung der externen RDS-Signalquelle deaktiviert den internen RDS-Encoder!

Der MPX-1g funktioniert dann nur als Stereo-Encoder. Die Synchronisation auf den Pilotton erfolgt automatisch.



Aktivierung des RDS-Encoders stellt die RDS-Signalquelle im Stereo-Encoder auf die interne um!



⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

14.2. Pilotton erzeugen

Zusätzlich können Sie einen Pilotton zum Stereo- oder Monomultiplexsignal addieren, falls das RDS-Signal mit einem internen 19-kHz-Pilotton synchronisiert werden sollte, um ein Signal entsprechend den Spezifikationen zu erhalten.

Unter **Stereo→Encoder** im Block „Pilot Tone“ können Sie das interne Pilotsignal konfigurieren und aktivieren (s. Abbildung 29):

The screenshot shows the MPX-1g web interface. On the left is a sidebar with navigation links: Information, RDS, Stereo Encoder (selected), Interface Settings, Network Settings, System Settings, and Status. The main content area is titled 'Stereo Encoder'. It has a top section for 'MPX-1g' with fields for Name, Location, and Description, and status indicators for Power, Warning, Input, and Output. Below this is the 'Stereo Encoder' settings section. It includes a 'Settings' panel with 'Enable' (ON), 'Audio Source' (Digital XLR 1), 'Preemphasis' (0µs), 'Stereo Mode' (ON), 'Phase Offset [-5.0 ... 5.0]' (0.0°), and 'RDS Generation' (Intern). A 'Save' button is at the bottom of the settings panel. To the right of the settings is the 'Pilot Tone' section, which is highlighted with a red box. It contains an 'Enabled' toggle switch (ON) and a 'Level [200 ... 1000]:' input field set to 738 mVpp. The bottom left of the interface shows 'User: admin' and a 'Logout' link.

Abbildung 29: Pilotton-Einstellungen für den Stereo-Encoder

Im Feld „Pilot Tone“ können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

Pilot Tone

Enabled	Schalten Sie den virtuellen Switch auf „ON“, um den internen Pilotton zu generieren und zum Stereo- oder Monomultiplexsignal zu addieren. Virtueller Switch „OFF“ schaltet das Pilotsignal ab (im Modus „Stereo“ wird weiterhin das M, S und SCA Signal generiert). ACHTUNG: Aktivierung des internen 19 kHz-Pilottons deaktiviert externe Synchronisation des Pilottons im RDS-Encoder! (s. External synchronization und Warnhinweis auf Seite 37).
Level	Darstellung und Konfigurationsmöglichkeit des zu generierenden Pegels für das Pilotsignal. Es sind Werte im Bereich von 200 bis 1000 mVpp möglich.

⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern (s. **HINWEIS** auf Seite 28).

14.3. Stereo-Encoder Status ansehen

Im Webinterface können Sie die Statusmeldung der momentanen Stereo-Encoder-Einstellungen unter **Information** → **Overview** und im LCD-Menü im Gerät jederzeit überprüfen.

Die Statusmeldung im Block „Stereo Encoder“ zeigt eine Übersicht der allgemeinen konfigurierten Coder-Parameter an, die gerade ausgestrahlt werden.

Folgende Statuswerte werden hier dargestellt (s. Abbildung 30):

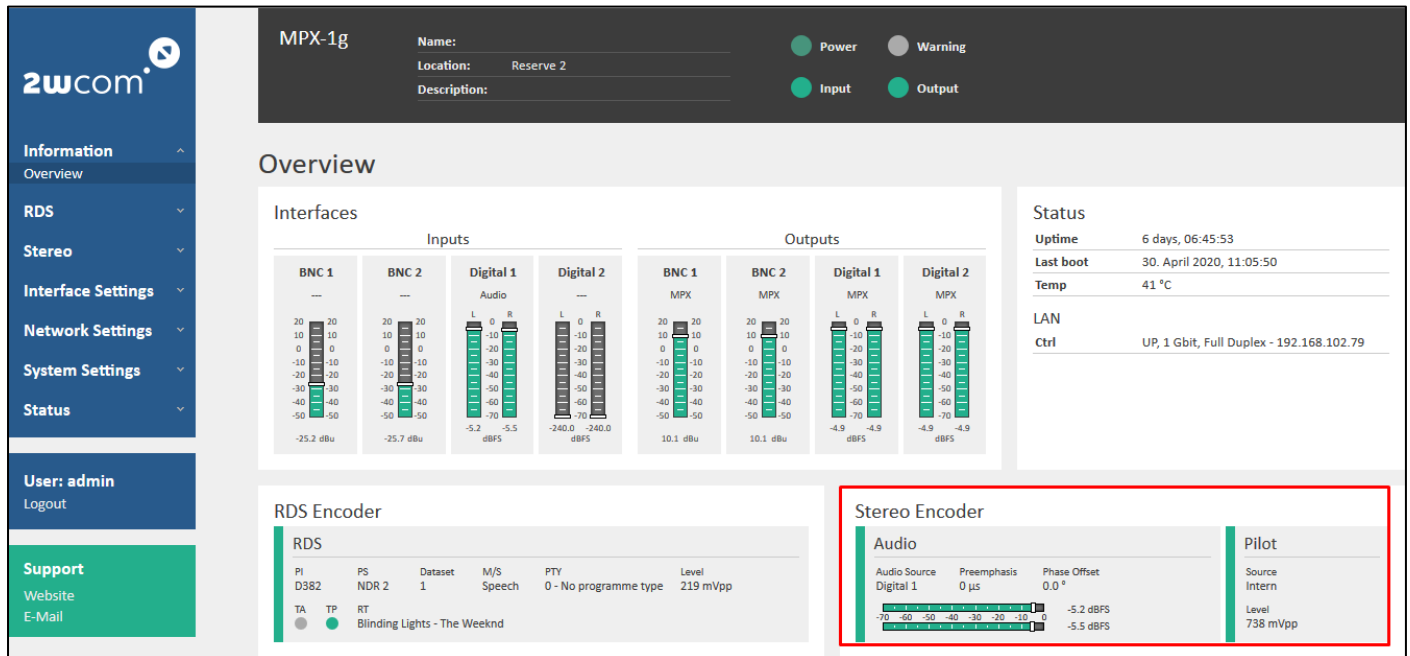


Abbildung 30: Stereo-Encoder Status

- Grüner Balken** Stereo-Encoder/interner Pilotton ist aktiviert und das erzeugte Signal wird zum Stereo- oder Monomultiplexsignal addiert
- Grauer Balken** Stereo-Encoder/interne Pilottonquelle ist deaktiviert

Audio

- Audio Source = digital/analog** Aktuelle Modulationsquelle: Anzeige des aktiven Eingangs ([Digital] / [Analog], [R] und [L]).
- Preemphasis = x µs** Eingestellte Hörsignalanhebung (Preemphasis) in µs.
- Phase offset = x** Eingestellter Phasenoffset des Pilottons in Grad.
- Pegel** Momentane Pegelanzeige des gewählten Audioeingangs im Stereo-Encoder.

Pilot

- Source = intern/extern** Eingestellte Pilottonquelle für die Synchronisation: intern oder extern (s. **External synchronization** auf Seite 37).
- Level = x mVpp** Eingestellter Pegel für das Pilotsignal in mVpp.

15. Überwachung und Alarmeinstellungen

Der MPX-1g kann Alarmierungen bei verschiedenen Störungen auslösen. Die Signalisierung beim Ansprechen eines Alarms kann über SNMP Traps, Schaltung eines eingestellten GPOs (falls konfiguriert, s. Kapitel 16.2 „GPO“ auf Seite 57), über die „Warning“-LED auf dem Webinterface und auf der Frontplatte des Gerätes erfolgen.

Überwacht werden Betriebsparameter vom Gerät und Audioeingänge.

15.1. Status-LEDs

Der MPX-1g ist mit 4 Status-LEDs auf der Vorderseite ausgestattet, die den Status der Eingänge, Ausgänge, der Stromversorgung und der Alarmsteuerung anzeigen.

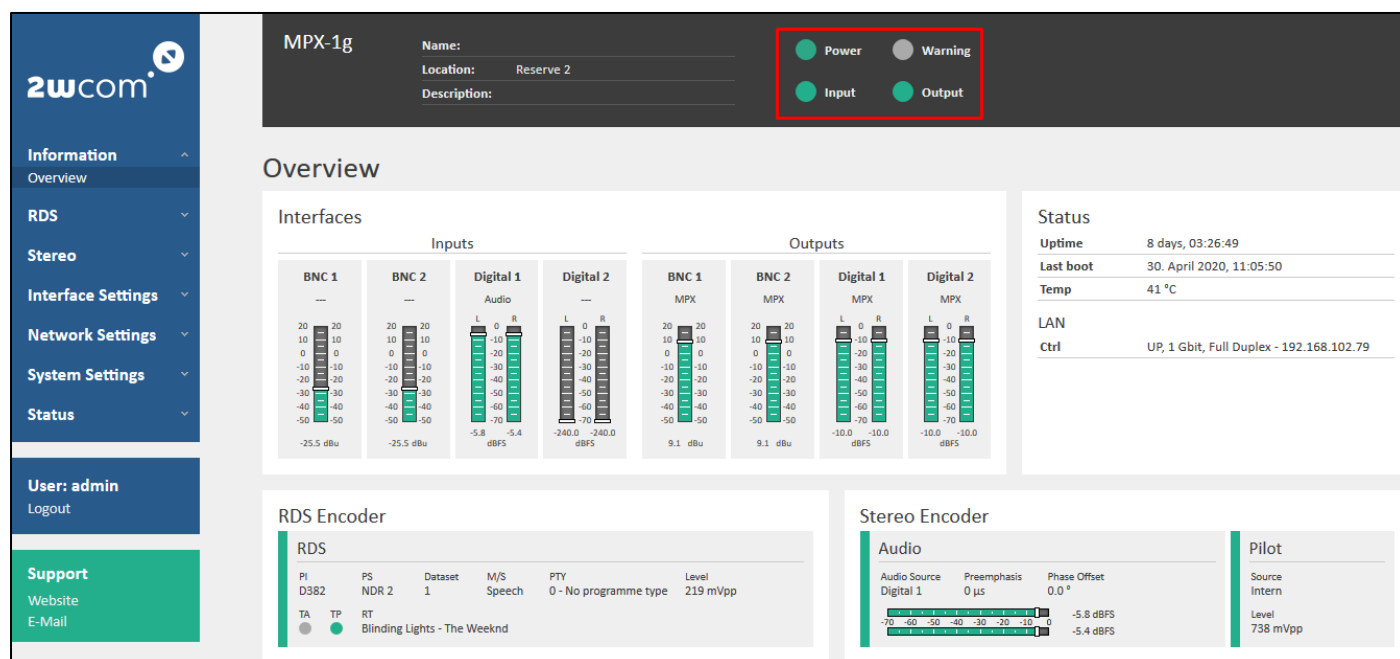


Abbildung 31: Status LEDs

Die Bedeutung der LED-Farben ist in der folgenden Tabelle beschrieben:

LEDs	Farbe	Bedeutung
Power	●	alle Betriebsspannungen am Gerät liegen an und sind gut
	● ●	blinkt grün/rot, wenn nur eine Betriebsspannung am Gerät anliegt und gut ist
Warning	●	nicht aktiv, wenn keine Fehler bzw. Warnungen anstehen
	●	Fehler bzw. Warnungen stehen an
Input	●	nicht aktiv, wenn Überwachung der Eingänge nicht aktiviert ist
	●	das Signal an allen Eingängen vorhanden und ist gut
	●	kein Signal wird an einem/mehreren Eingängen erkannt, aber mindestens ein Eingang ist gut
	●	alle Eingänge sind fehlerhaft
Output	●	Überwachung der Ausgänge ist nicht aktiviert
	●	das Signal an allen Ausgängen vorhanden und ist gut
	●	ein oder mehrere Ausgänge fehlerhaft, aber mindestens ein Ausgang ist gut
	●	alle Ausgänge fehlerhaft

Tabelle 1: Status-LEDs im Webinterface

15.2. Gerätebetrieb überwachen

Sie können folgende Parameter für die Geräteüberwachung im MPX-1g aktivieren und Alarime einstellen, die bei einer Fehlermeldung verschickt werden sollen:

Parameter	Beschreibung
Power failure	Alarm wird ausgelöst, falls das Gerät einen Fehler in einem Netzteil feststellt.
Temperature	Alarm wird ausgelöst, falls die Gerätetemperatur den angegebenen Wert überschreitet.
LAN Link	Alarm wird ausgelöst, falls ein Fehler in der Ethernet-Datenkommunikation erkannt wird.

Die Alarimmeldungen können über die Ausgabe der SNMP Traps/Events, durch Aktivieren der „Power“-LED und Schalten der GPOs (falls konfiguriert, s. Kapitel 16.2 „GPO“ auf Seite 57) signalisiert werden. Die Alarimmeldungen können auch in ein Logbuch (**Status→Log**) eingetragen werden.

Die Beschreibung der SNMP Traps finden Sie im Kapitel 10.2 „SNMP einstellen“ auf Seite 23.

Stellen Sie jede Fehlerüberwachung im Gerätebetrieb einzeln ein:

1. Öffnen Sie das Fenster *Alarm* unter **System Settings→Alarm** im Webinterface vom MPX-1g.
2. Im Block „Device“ aktivieren Sie jede Alarmfunktion einzeln mit dem zugehörigen Schalter „Enable“ (s. Abbildung 32).

Abbildung 32: Alarimeinstellungen – Geräteüberwachung

Die LED-Farben bedeuten:

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

3. Wählen Sie im Auswahlfeld „Priority“ die Priorität der Alarimmeldungen aus (s. Tabelle 2).

Priorität	ID/Code	Definition
Emergency	0	Das System ist unbrauchbar
Alert	1	Sofortige Aktion erforderlich
Critical	2	Kritischer Zustand
Error	3	Fehler
Warning	4	Warnung
Notice	5	Normal, aber signifikante Information
Informational	6	Reine Information
Debug	7	Debugmeldung

Tabelle 2: Prioritäten der Meldungen (festgelegt per RFC)

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 die Alarmierung durch Senden der SNMP-Traps signalisiert werden soll
HINWEIS: Aktivierte Alarm-Meldungen werden automatisch in einem Logbuch-Eintrag gespeichert (s. Kapitel 18.10 „Logbuch ansehen“ auf Seite 69).
 6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "LED", falls die Alarmierung durch Schalten der Warnungs-LED im Webinterface oder auf der Frontplatte des Geräts signalisiert werden soll (s. Tabelle 1 „Status-LEDs im Webinterface“ auf Seite 51).
 7. Wählen Sie im Auswahlménú „GPO“ eines der verfügbaren GPOs 1-8 aus, falls die Alarmierung durch Schalten der GPOs signalisiert werden soll.
HINWEIS: Der entsprechende GPO muss unter **Interface Settings**→**GPO** für die Quelle "Alarm" aktiviert sein (falls konfiguriert, s. Kapitel 16.2 „GPO“ auf Seite 57)
 8. Im Feld "Temperature" tragen Sie den Wert für die maximal erlaubte Gerätetemperatur. Falls die Temperatur die konfigurierte Schwellengrenze innerhalb der eingestellten T1 Sekunden überschreitet, wird der Alarm ausgelöst.
 9. Klicken Sie auf die „Save“-Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.
- ⇒ Den aktuellen Gerätestatus können Sie jederzeit unter **Information**→**Overview** und unter **Status**→**Device** überprüfen (s. Abbildung 43 „Overview – Gerätestatus“ auf Seite 62 und Abbildung 44 „Status der Netzteile und der elektrischen Spannungen auf der Hauptplatine“ auf Seite 63).

15.3. PPS-Synchronisation überwachen

Der MPX-1g kann die PPS-Synchronisation (1PPS Impuls) im SMA-Eingang erkennen und überwachen.

Sie können folgende Alarmfunktion einstellen:

Parameter	Beschreibung
1PPS status	Alarm wird ausgelöst, falls kein 1PPS-Signal am SMA-Eingang erkannt wird.

Stellen Sie Fehlerüberwachung für die PPS Synchronisation wie folgt ein:

1. Öffnen Sie das Fenster *Alarm* unter **System Settings**→**Alarm** im Webinterface vom MPX1g.
2. Im Block „External clock“ aktivieren das Kontrollkästchen „Enable“, falls der Parameter „1PPS status“ überwacht werden soll (s. Abbildung 35).

External clock

1PPS status

Enable

Priority

T1 [sec]

T2 [sec]

SNMP

LED

GPO

ON

Emergency

1

1

ON

OFF

2

Abbildung 33: Alarめinstellungen –Synchronisation der Geräteuhr

Die LED-Farben bedeuten:

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

3. Für die weiteren Einstellungen folgen Sie den gleichen Anweisungen ab dem 3. Schritt im Kapitel 15.2 „Gerätebetrieb überwachen“ auf Seite 52.

15.4. Audioeingänge überwachen

Der MPX-1g kann Stille-Perioden in den Audioeingängen erkennen und überwachen.

Sie können folgende Alarmfunktion für jeden aktiven Audioeingang einstellen:

Parameter	Beschreibung
Silence detection	Alarm wird ausgelöst, falls Stille im linken und/oder rechten Kanal des Audiosignals im entsprechenden Eingang (Analog/Digital) festgesellt wird. Sie können den Schwellenwert des Audiopegels einstellen, unter dem der Alarm ausgelöst werden soll.

Stellen Sie Fehlerüberwachung für jeden Audioeingang wie folgt ein:

1. Öffnen Sie das Fenster *Alarm* unter **System Settings**→**Alarm** im Webinterface vom MPX1g.
2. Im Block „Audio Input“ aktivieren Sie jede Alarmfunktion einzeln in den zugehörigen Kontrollkästchen „Enable“, falls dieser Parameter überwacht werden soll (s. Abbildung 34).

Abbildung 34: Alarmeinstellungen – Überwachung der Audioeingänge

Die LED-Farben bedeuten:

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

3. In der Spalte „Values“ geben Sie den Pegelwert (dBFS) für die Erkennung der Stille im Audiosignal ein, unter dem der Alarm ausgelöst werden soll.
4. Für die weiteren Einstellungen folgen Sie den gleichen Anweisungen ab dem 3. Schritt im Kapitel 15.2 „Gerätebetrieb überwachen“ auf Seite 52.

16. GPIO

Der MPX-1g hat mehrere Anschlüsse für die Kommunikation mit externen Geräten und für die Einspeisung und Ausgabe von Signalen.

16.1. Eingänge für GPI-Fernsteuerung

Der MPX-1g ist mit 8 GPI-Eingängen ausgestattet, die im gleichen 26 poligen D-Sub Buchsenanschluss wie die GPOs untergebracht sind. (s. Abbildung 35). Die Eingänge können für die Fernsteuerung verwendet werden (zusammen mit der Fernbedienungssoftware).

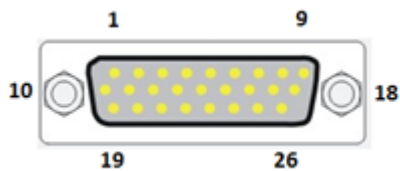


Abbildung 35: 26 poliger D-Sub Buchsenanschluss (männlich)

ACHTUNG

An den Eingangsanschlüssen darf die angelegte Spannung nicht negativ sein oder +0,7 V überschreiten!

Die nachfolgende
Tabelle 3 zeigt die Aufteilung der Schaltkontakte des GPI-Buchsenanschlusses.

Eingang Nr.	Schaltkontakte
1	IN0
2	IN1
3	IN2
4	IN3
5	IN4
6	IN5
7	IN6
8	IN7

J600
10090926-P264VLF

Tabelle 3: Schaltkontakte für die GPI-Eingänge

Zum Betätigen eines Einganges schalten Sie entsprechenden Anschlusspin elektrisch gegen Masse (Pin 9). Der dadurch fließende Strom ist keiner als 5 mA.

Unter **Interface Settings**→**GPI** im Webinterface der MPX-1g-Geräte können Sie die GPIs 1-8 konfigurieren und aktivieren:

1. Aktivieren Sie einen GPI, indem Sie den entsprechenden virtuellen Switch „Enabled“ auf „ON“ schalten (s. Abbildung 36).
2. Ordnen Sie jedem GPI eine Funktion im Auswahlfeld „Funktion“ zu.
Die Funktionen bedeuten Ein- oder Ausschalten der folgenden Parameter:
 - Generieren eines bestimmten RDS-Parameters für den aktiven Datensatz: TA, TP, PTY usw.
 - RDS-Encoder
 - Stereo-Encoder
3. Bestimmen Sie die Aktion für die gewählte Funktion im Auswahlfeld „Parameter“ für jeden GPI:
 - „Off“ für die Aktion = „Ausschalten“
 - „On“ für die Aktion = „Einschalten“

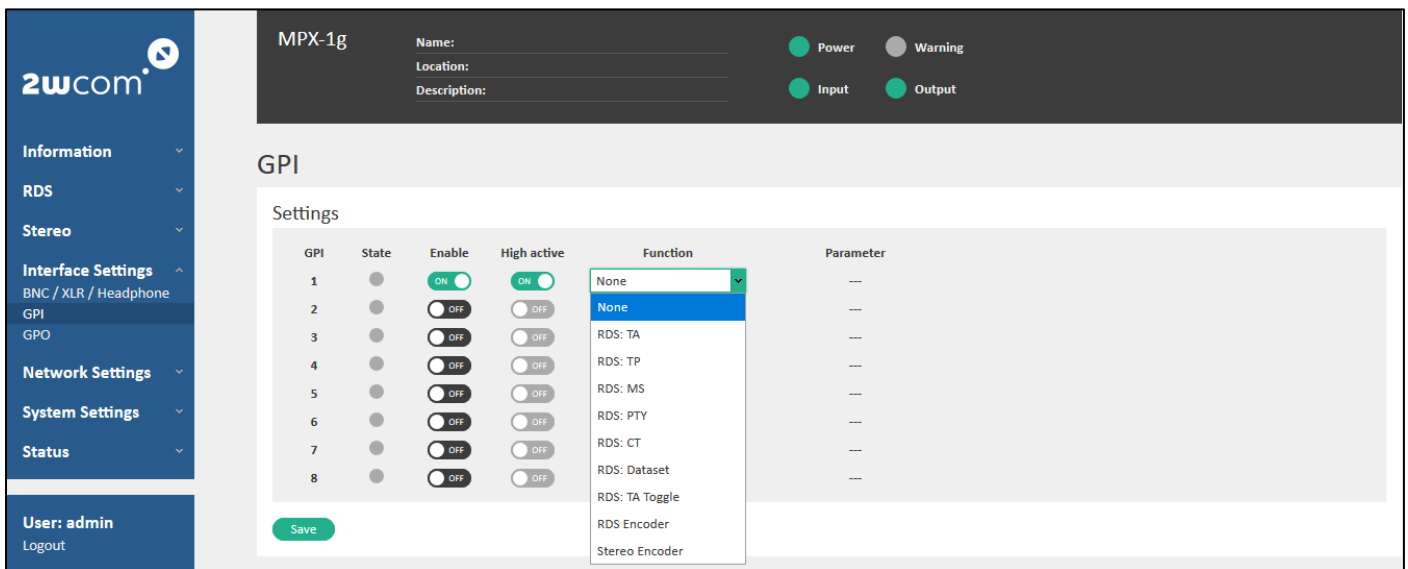


Abbildung 36: Konfiguration der Eingänge für die GPI-Fernsteuerung



⇒ Klicken Sie auf „Save“ am Ende des Blockes, um die Einstellungen zu speichern.

16.2. GPO

Der MPX-1g ist mit 8 GPOs ausgestattet: 7 SPST Relais (Form A) und 1 SPDT Relais (Form C). Die GPOs sind im gleichen 26 poligen D-Sub Buchsenanschluss wie die GPIs integriert (s. Abbildung 35 auf Seite 55). Die Eingänge können für die Alarmierung der Überwachungsfunktion verwendet werden.

Tabelle 4 stellt das Schema der möglichen Schaltkontakte dar.

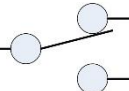
Relais/GPO Nr.	Schaltkontakte	Kontakttyp
1	RELA0, RELB0	SPST, NO
2	RELA1, RELB1	SPST, NO
3	RELA2, RELB2	SPST, NO
4	RELA3, RELB3	SPST, NO
5	RELA4, RELB4	SPST, NO
6	RELA5, RELB5	SPST, NO
7	RELA6, RELB6	SPST, NO
8	 RELA7, RELB7, RELC7	SPDT

Tabelle 4: Schema für GPO-Schaltkontakte

- SPST

SPDT

NO
- einfacher einpoliger Einschalter: “Single Pole Single Throw”

einpoliger Wechselschalter: “Single Pole Double Throw”

„Normally Open“

ACHTUNG

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

Bestimmte Alar­me können nicht nur SNMP Traps auslösen, sondern auch alle 8 GPOs schalten. Alarmsignalisierung über GPOs ist unter **System Settings**→**Alarm** einzustellen (s. Kapitel 15 „Überwachung und Alarmeinstellungen“ auf Seite 51.).

Unter **Interface Settings**→**GPO** im Webinterface der MPX-1g-Geräte können Sie die GPOs 1-8 invertieren und den aktuellen Status ansehen (s. Abbildung 37).

MPX-1g

Name: _____

Location: Oles Platz

Description: _____

Power Warning

Input Output

GPO

State / Configuration

GPO	State	Inverted	Source
1	OFF	OFF	Alarm
2	ON	ON	Alarm
3	ON	ON	Alarm
4	OFF	OFF	Alarm
5	OFF	OFF	Alarm
6	OFF	OFF	Alarm
7	OFF	OFF	Alarm
8	A/B	OFF	Alarm

Save

Abbildung 37: Status und Konfiguration der GPOs

- - EIN
- - AUS

HINWEIS: Die GPOs 1-7 sind normale Einschalter, während GPO 8 ein Wechselschalter (Stellung A/B) ist. Der Zustand eines GPOs ist EIN, wenn der Alarm, der diesem GPO zugeordnet ist, ausgelöst wird (s. Tabelle 4 „Schema für GPO-Schaltkontakte“ auf Seite 57).

Im Feld „Inverted“ können Sie die GPOs einzeln invertieren, indem Sie den zugehörigen virtuellen Switch auf „ON“ schalten.

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

17. Gerätesoftware-Funktionen

Der RDS-Encoder vom MPX-1g ist mit mehreren zusätzlichen Software-Funktionen ausgestattet, von denen einige optional sind. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

17.1. Radiotext und Tagging

Radiotext plus Tagging kann verwendet werden, um RT+ fähigen Endbenutzergeräten, das Extrahieren bestimmter Informationen zur weiteren Verwendung zu ermöglichen. Der MPX-1g-Tag RT Künstler und Titel-Daten basiert auf Daten, die über die Automatisierungsschnittstelle gesteuert wird. Dies ermöglicht beispielsweise einem Endbenutzergerät, Künstler und Titel korrekt anzuzeigen und diese Daten weiter zu verwenden, um beispielsweise eine Verbindung zu einem Online-Musikspeicher herzustellen, falls der Benutzer die Musik kaufen möchte.

Um RT+ Tagging verwenden zu können, muss eine ODA-Anwendung mit AID 4BD7 hinzugefügt werden. In dieser AID muss eine RDS-Gruppe konfiguriert werden, in der die ODA-Daten (RT+) übertragen werden sollen und sowohl diese Gruppe als auch Gruppe 3A (ODA) in die Gruppensequenz eingefügt werden müssen.

17.2. Eingebauter RDS-Coder

Es ist optional möglich, den MPX-1g mit dem 2wcom Premium-RDS-Softwaredecoder „RDS Lab“ über einen speziellen TCP/IP-Coder-Port zu verbinden, um alle RDS-Informationen, die MPX-1g ausgibt, in Echtzeit zu sehen (s. Abbildung 38).

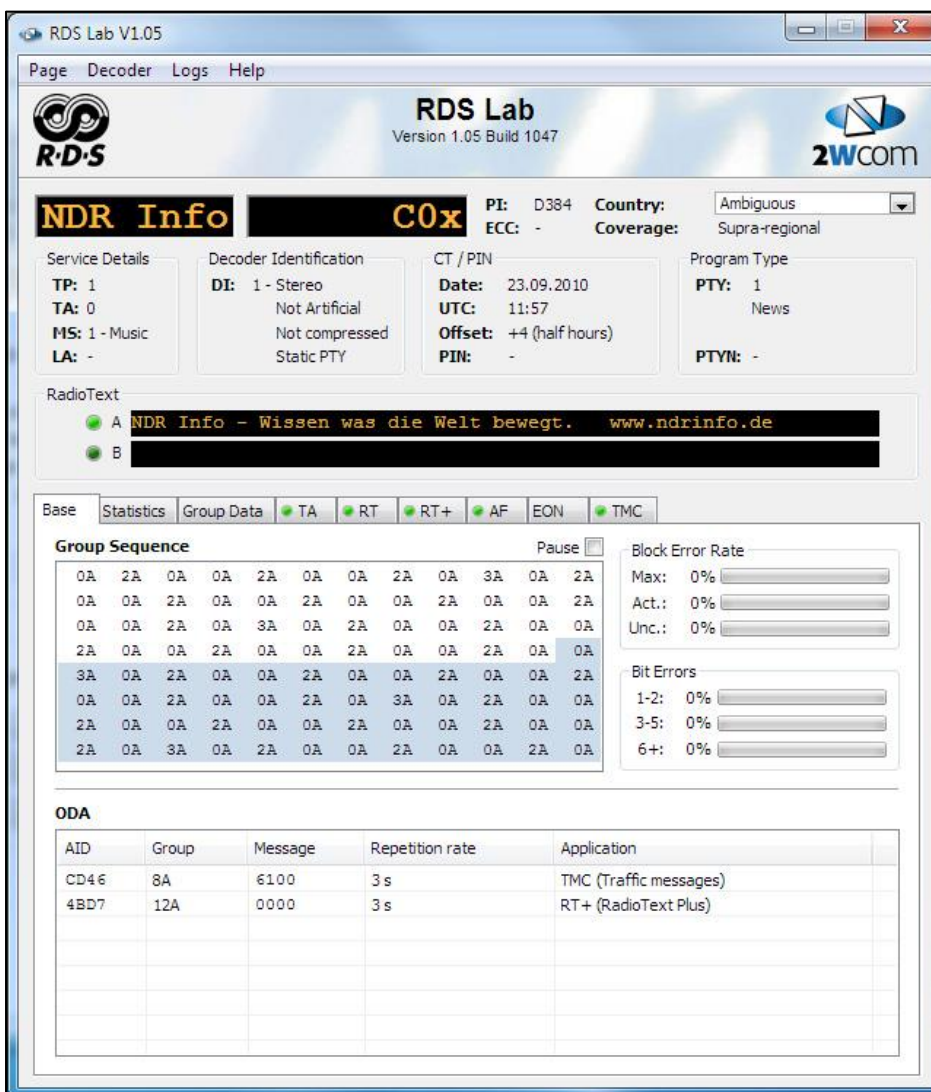


Abbildung 38: Benutzeroberfläche RDS Lab

Die Verbindung mit dem RDS Lab erlaubt Ihnen zu prüfen, welche Art vom RDS-Ausgang der MPX-1g aktuell generiert ohne, dass ein zusätzlicher Hardware-FM / RDS-Decoder notwendig ist. Dies ist vor allem nützlich während der Setup-Phase des Encoders.

RDS Lab zeigt Ihnen auch RT+ -Informationen und TMC-Meldungen im Klartext.

Sie können RDS Lab direkt vom folgenden Link herunterladen:

http://download.2wcom.com/software/RDS_Lab/RDSLab_Current_incl_Tables.zip

Beim ersten Start der Anwendung gehen Sie wie folgt vor:

1. Keine Installation ist erforderlich: Kopieren Sie die Datei einfach auf Ihre Festplatte, z.B. im Ordner „Programme“.
2. Starten Sie RDS Lab. Das Dialogfenster „IO Settings“ für die Verbindungskonfiguration erscheint.
3. Wählen Sie „TCP/IP connection“ im Auswahlfeld oben im Dialogfenster.
4. Geben Sie die IP-Adresse von Ihrem MPX-1g ein.
5. Die Portnummer kann im Webinterface vom MPX-1g unter **RDS→Encoder** geändert werden (s. Abbildung 39). Der Standardwert ist 6668.

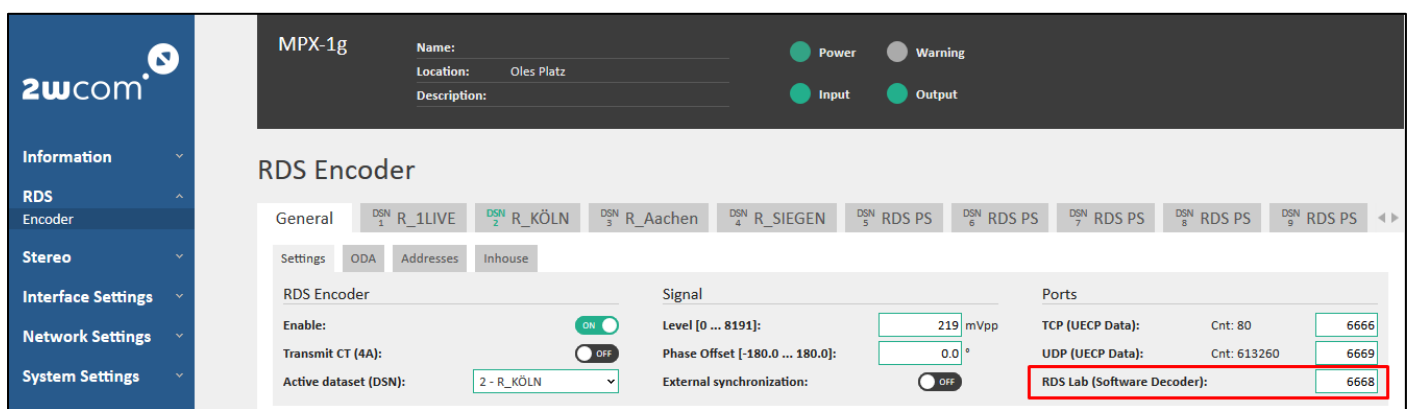


Abbildung 39: Konfiguration der Portnummer für die Verbindung mit RDS-Lab

6. Klicken Sie auf „OK“, um RDS Lab zu starten.
- ⇒ Mehr Information über die Einstellungen für RDS Lab finden Sie in der Bedienungsanleitung von RDS Lab. Die Bedienungsanleitung können Sie aus demselben Ordner wie die Anwendung herunterladen.

18. Allgemeine Systemeinstellungen

18.1. Gerätedaten eingeben

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

1. Öffnen Sie das Fenster „Global“ **System Settings**→**Global**.
2. Geben Sie die Geräteidentifikationsdaten ins Feld „System Info“ ein (s. Abbildung 40).

MPX-1g

Name: Location: Description:

Power Warning Input Output

Global

Control

Reboot Device: Load Factory Settings:

System Info

Name:

Location:

Description:

Web interface

Session timeout (0 = disable): 0 min

Browser Tab Title:

System information

Present local date and time: 02. July 2020, 09:20:30

Last boot: 01. July 2020, 07:18:50

Uptime: 1 days, 02:01:38

Serial number: 110.000001

Bundle version: 1.0-beta1_oldHW

HW Revision XPS/IF: 1.00 / 0.10

Rights: RDS Encoder, Stereo Encoder

Missing rights: SAT Tuner, MPX Limiter, µMPX Decoder, µMPX Encoder, 0 Decoder, 0 Encoder

Open source acknowledgements: [Link](#)

Abbildung 40: Global System Settings – System parameter

3. Klicken Sie auf die „Save“-Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.
- ⇒ Die gespeicherten Daten werden im oberen Feld im Webinterface angezeigt (s. Abbildung 41).

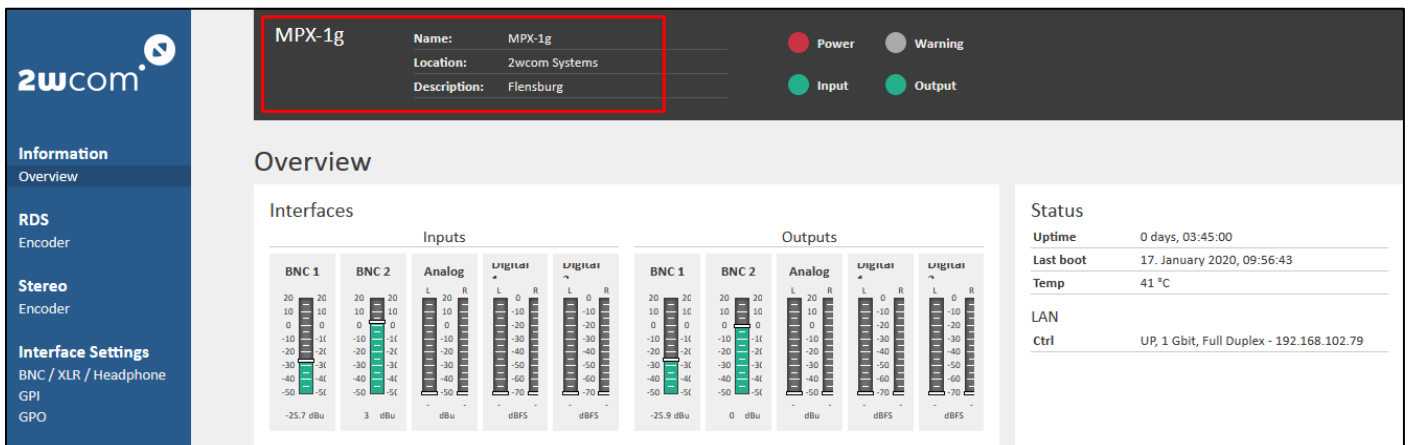


Abbildung 41: System Info

18.2. Geräteinformation ansehen

1. Öffnen Sie das Fenster „Global“ **System Settings**→**Global**, um allgemeine Systeminformation über das Gerät wie z.B. Laufzeit, Temperatur, Softwareversion, Seriennummer, enthaltene Geräterechte usw. anzusehen.
2. Die allgemeine Information über das Gerät ist im Block „Systeminformation“ aufgelistet (s. roten Rahmen in Abbildung 42).

HINWEIS:

Die aktuelle Version vom MPX-1g ist unter Eintrag „App version“ im Feld „Bundle version“ zu finden.
Die Bezeichnung „HW Revision XPS/IF“ gibt die Hardware-Information an:
XPS - eXtensible Processor System;
IF - Interface Board.

MPX-1g Name: Location: Description: Power Warning Input Output

Global

Control
Reboot Device: Load Factory Settings:

System Info
Name: Location: Description:

Web interface
Session timeout (0 = disable): min
Browser Tab Title:

System information
Present local date and time: 12. August 2020, 12:01:16
Last boot: 11. August 2020, 12:03:39
Uptime: 0 days, 23:57:35
Serial number: 110.000001
Bundle version: 1.0-beta1_oldHW
File/Recovery system version: 1.23 / 1.03
App version: 1.00.4
Webinterface version: 1.15
FPGA version: 0.12b0 / 0
System Controller version: 1.02
SNMP MIB version: 1.00 ([SNMP MIB](#))
HW Revision XPS/IF: 1.00 / 0.10
Rights: RDS Encoder, Stereo Encoder
Missing rights: SAT Tuner, MPX Limiter, µMPX Decoder, µMPX Encoder, 0 Decoder, 0 Encoder
Open source acknowledgements: [Link](#)

Abbildung 42: Global System Settings – System information

3. Den Gerätestatus können Sie unter **Information**→**Overview** im Feld „Status“ ansehen (s. Abbildung 43).

MPX-1g Name: Location: Description: Power Warning Input Output

Overview

Interfaces

Inputs
BNC 1: 19.8 dBu
BNC 2: 19.8 dBu
Digital 1: Audio
Digital 2: -240.0 dBFS

Outputs
BNC 1: MPX
BNC 2: MPX
Digital 1: MPX
Digital 2: MPX

Status
Uptime: 1 days, 02:11:33
Last boot: 01. July 2020, 07:18:50
Temp: 47 °C
LAN
Ctrl: UP, 1 Gbit, Full Duplex - 192.168.101.114
Data 1: DOWN
Data 2: DOWN

Abbildung 43: Overview – Gerätestatus

- Aktuelle Information über den Gerätebetrieb wie z.B. Status der beiden Netzteile und der elektrischen Spannungen auf der Hauptplatine können Sie unter **Status→Device** ansehen (s. Abbildung 44).

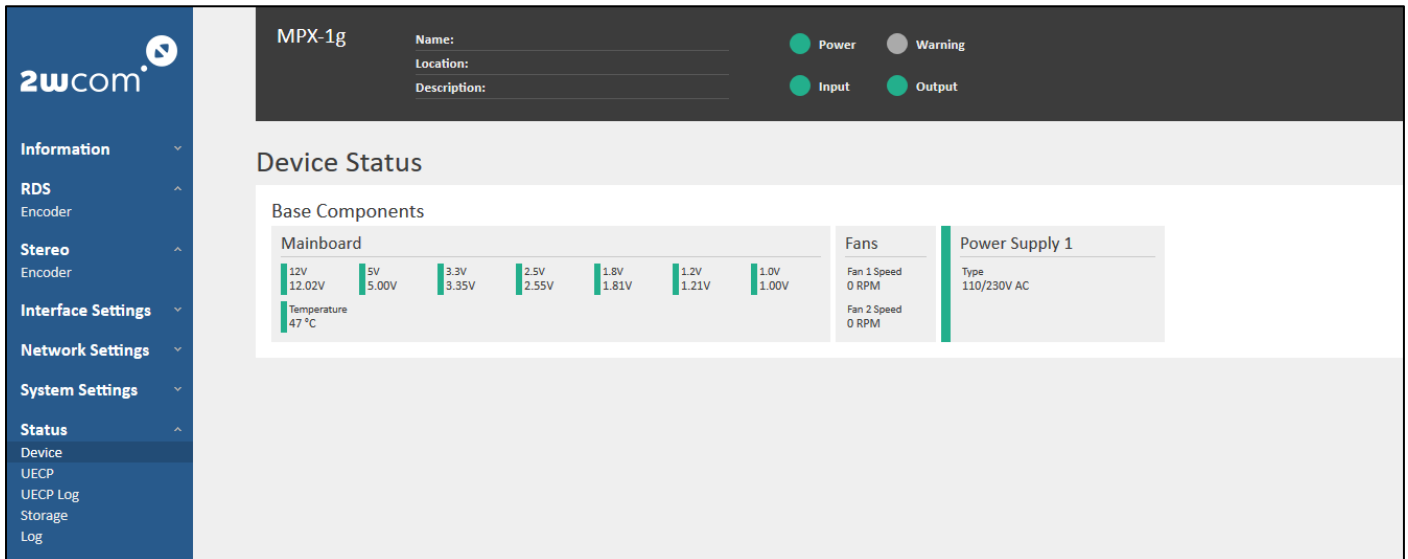


Abbildung 44: Status der Netzteile und der elektrischen Spannungen auf der Hauptplatine

18.3. Dauer der Online-Sitzung und Bezeichnung des Browser-Reiters einstellen

Wenn das Webinterface vom MPX-1g 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:

- Öffnen Sie das Fenster „Global“ unter **System Settings→Global** (s. Abbildung 45).
- Geben Sie im Block „Web interface“ im Feld „Session timeout“ die Dauer der Online-Sitzung in Minuten ein.

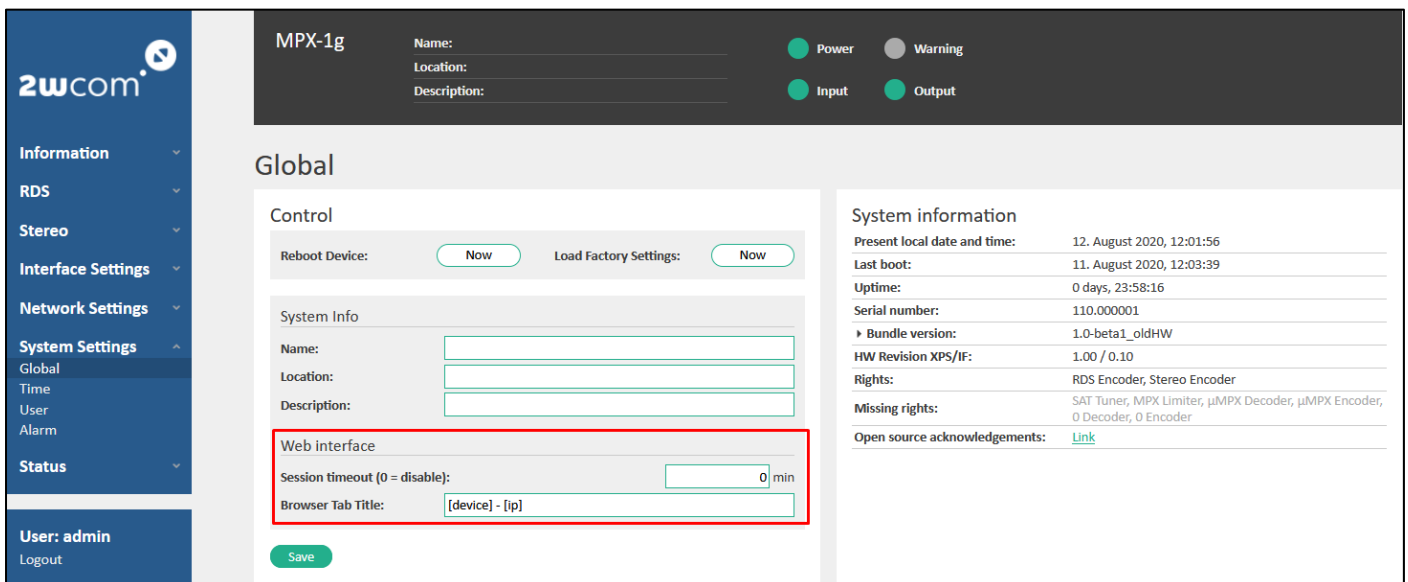


Abbildung 45: Einstellungen für Webinterface

- Um automatische Abmeldung zu deaktivieren, stellen Sie „0“ ein.
 - Geben Sie den Namen vom Browser-Reiter im Feld „Browser Tab Title“ ein.
 - Klicken Sie auf die „Save“-Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.
- ⇒ Das angemeldete Benutzerkonto wird nach der konfigurierten Inaktivitätszeit automatisch ausgeloggt („session timeout“).

18.4. 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“ unter **System Settings**→**Global**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Browse/Drop file“ im Block „Firmware update“, um den „Öffne-Datei“-Dialog des Betriebssystems aufzurufen (s. Abbildung 46).

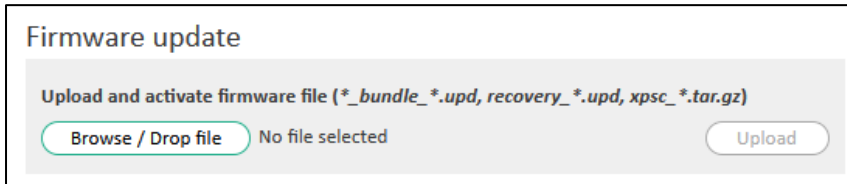


Abbildung 46: Global System Settings – Firmware update

3. Wählen Sie die Firmware-Datei aus.
4. Klicken Sie auf die „Upload“-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.

⇒ Nach dem Neustart ist die neue Firmware aktiv.

18.5. Rechte einstellen

Einige Funktionen im MPX-1g sind optional. Wollen Sie diese Funktionen nutzen, müssen Sie zusätzliche Rechte für das Gerät freischalten.

So laden Sie eine lokal gespeicherte Rechtedatei hoch und aktivieren diese:

1. Öffnen Sie unter **System Settings**→**Global** das Fenster „Global“.
2. Klicken Sie im Block „Rights“ auf die Schaltfläche „Browse/Drop file“, um den „Öffne-Datei“-Dialog des Betriebssystems aufzurufen (s. Abbildung 47).

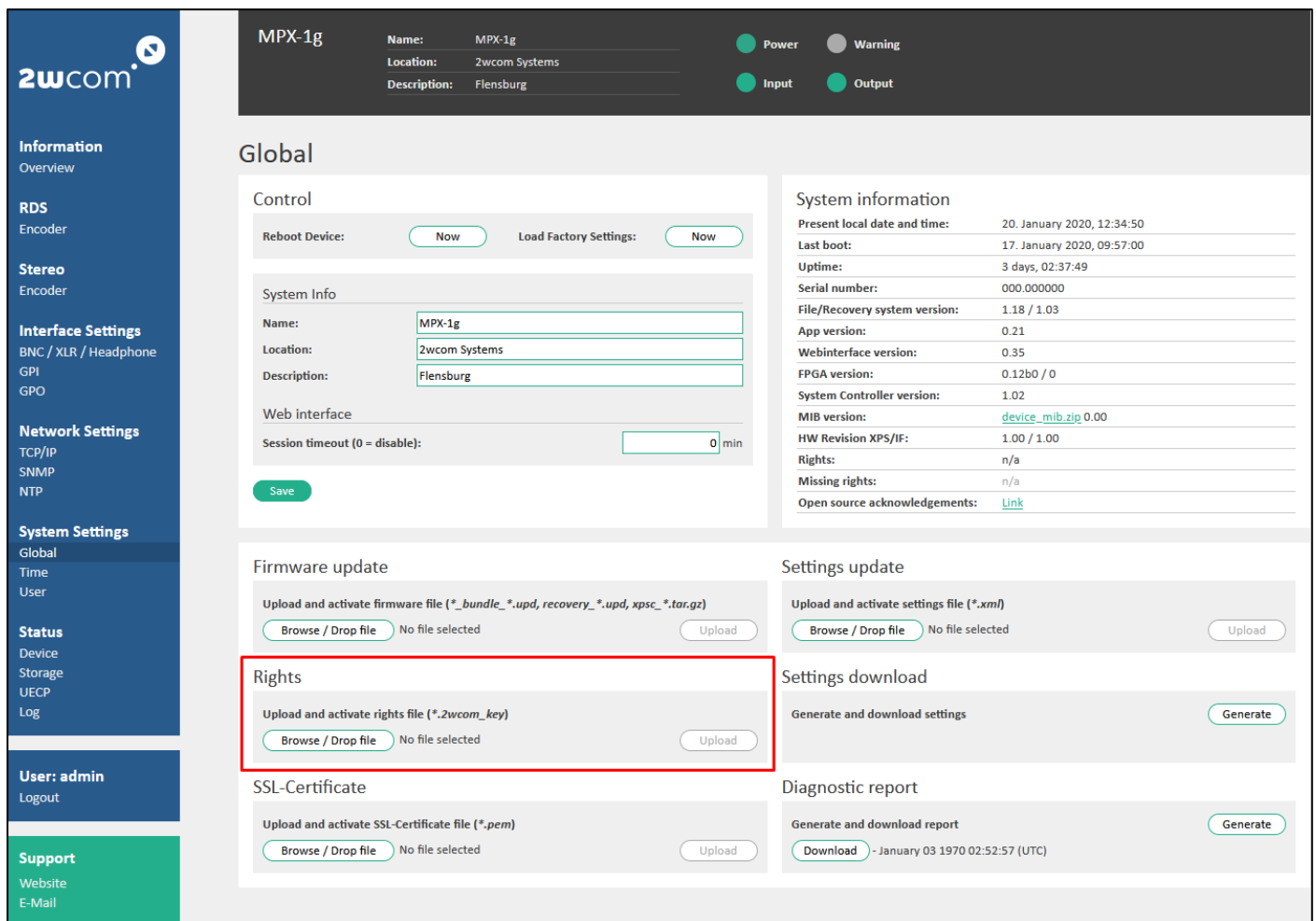


Abbildung 47: Hochladen und Aktivieren der Rechtedatei

3. Wählen Sie die Rechtedatei aus.
4. Klicken Sie auf die „Upload“-Schaltfläche, um die Datei hochzuladen und die Rechte zu aktivieren.
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.
 - ⇒ Die neuen Rechte werden nach dem Neustart des Gerätes aktiviert.
 - ⇒ Die aktiven Rechte können Sie im gleichen Menü im Block "Systeminformationen" im Feld "Rechte" einsehen.

18.6. Gespeicherte 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 im Block „Settings update“ auf die Schaltfläche „Browse/Drop file“ im Feld „Upload and activate settings file“, um den „Öffne Datei“-Dialog des Betriebssystems aufzurufen (s. Abbildung 48).

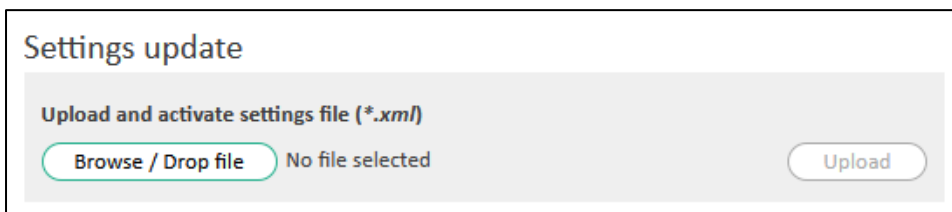


Abbildung 48: Hochladen und Aktivieren der gespeicherten Geräteeinstellungen

3. Klicken Sie auf die „Upload“-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

18.7. 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 im Block „Settings download“ auf die Schaltfläche „Generate“ im Feld „Generate and download 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 49).

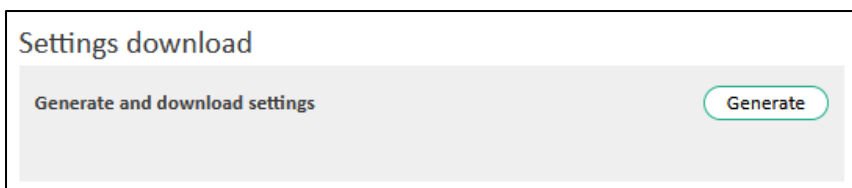


Abbildung 49: Speichern der Geräteeinstellungen

3. Mit einem Rechtsklick auf die XML-Datei öffnen Sie das Kontextmenü und speichern Sie die Zielfeile auf der Festplatte.

⇒ Gesicherte Einstellungen können im Block „Settings update“ wieder ins Gerät zurückgeschrieben werden (s. Kapitel 18.4 „Firmware hochladen und aktivieren“ auf Seite 64).

18.8. 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 50)

Abbildung 50: Zeit- und Datumeinstellung

2. Im Block „Local time“ wählen Sie die aktuelle Zeitzone aus dem Auswahlfeld „Time zone“ aus.
 3. Im Block „Time and date settings“ stellen Sie manuell die geräteinterne Uhrzeit im 24h-Format und das Datum ein.
 4. Klicken Sie auf die „Save“-Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.
- ⇒ Die momentane Uhrzeit und das Datum der geräteinternen Uhr wird unter „Present local device date and time“ im selben Feld „Time and date settings“ angezeigt.
- ⇒ Für automatische Synchronisation der Geräteuhr über NTP s. Kapitel 10.3 „Synchronisation über NTP“ auf Seite 25.

18.9. Zugangskonten konfigurieren

Es gibt ein Konto für den eingeschränkten lesenden Zugriff (Guest account), ein Konto mit Schreibrechten ohne Erlaubnis, alle Zugangskonten zu verwalten (Manager) und ein Konto mit vollen Schreibrechten (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).

HINWEIS: Bestimmte Einstellungen sind unter Zugangskonto „Manager“ **nicht** verfügbar. Der Zugang zu einzelnen Menüs kann von „admin“ konfiguriert werden (s. Abbildung 52 auf Seite 69).

Dafür gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Fenster „User“ unter **System Settings**→**User** (s. Abbildung 51).
2. Ändern Sie die Zugangsdaten für den Zugriff mit Schreibrechten im Feld „Admin account“ und wiederholen Sie das eingegebene Passwort.
3. Klicken Sie auf die „Save“-Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.
4. Ändern Sie die Zugangsdaten im Feld „Manager account“ bzw. „Guest account“ und wiederholen Sie das eingegebene Passwort.

Abbildung 51: Konfiguration der Zugangskonten

5. Klicken Sie auf die „Save“-Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.

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

HINWEIS: Das Zugangskonto „SFTP service“ wird nur für den Zugriff von einem externen SFTP-Client für das Hochladen von Audiodateien und deren Abspeichern im internen Speicher verwendet.
Das Standardpasswort bei Auslieferung ist "sftpuser".

Wenn Sie als „admin“ angemeldet sind, gibt es im gleichen Menü unter **System Settings**→**User** zusätzliche Blöcke „Manager-“ und „Guest adapted menu access“. Hier können Sie den Zugriff auf bestimmte Menüs im Webinterface für das Manager- und Gastkonto konfigurieren.

Passen Sie den Zugang für das Manager- und Gastkonto an die einzelnen MPX-1g-Menüs wie folg an:

1. Öffnen Sie unter **System Settings**→**User** das Fenster „User settings“.
2. In den zusätzlichen Feldern „Manager -“ und „Guest adapted menu access“, unterhalb der Konfigurationsmenüs für Zugangskonten, können Sie den Zugang zu den einzelnen Menüs aktivieren oder deaktivieren, indem Sie den Schalter auf „ON“ oder „OFF“ schalten (s. Abbildung 52):

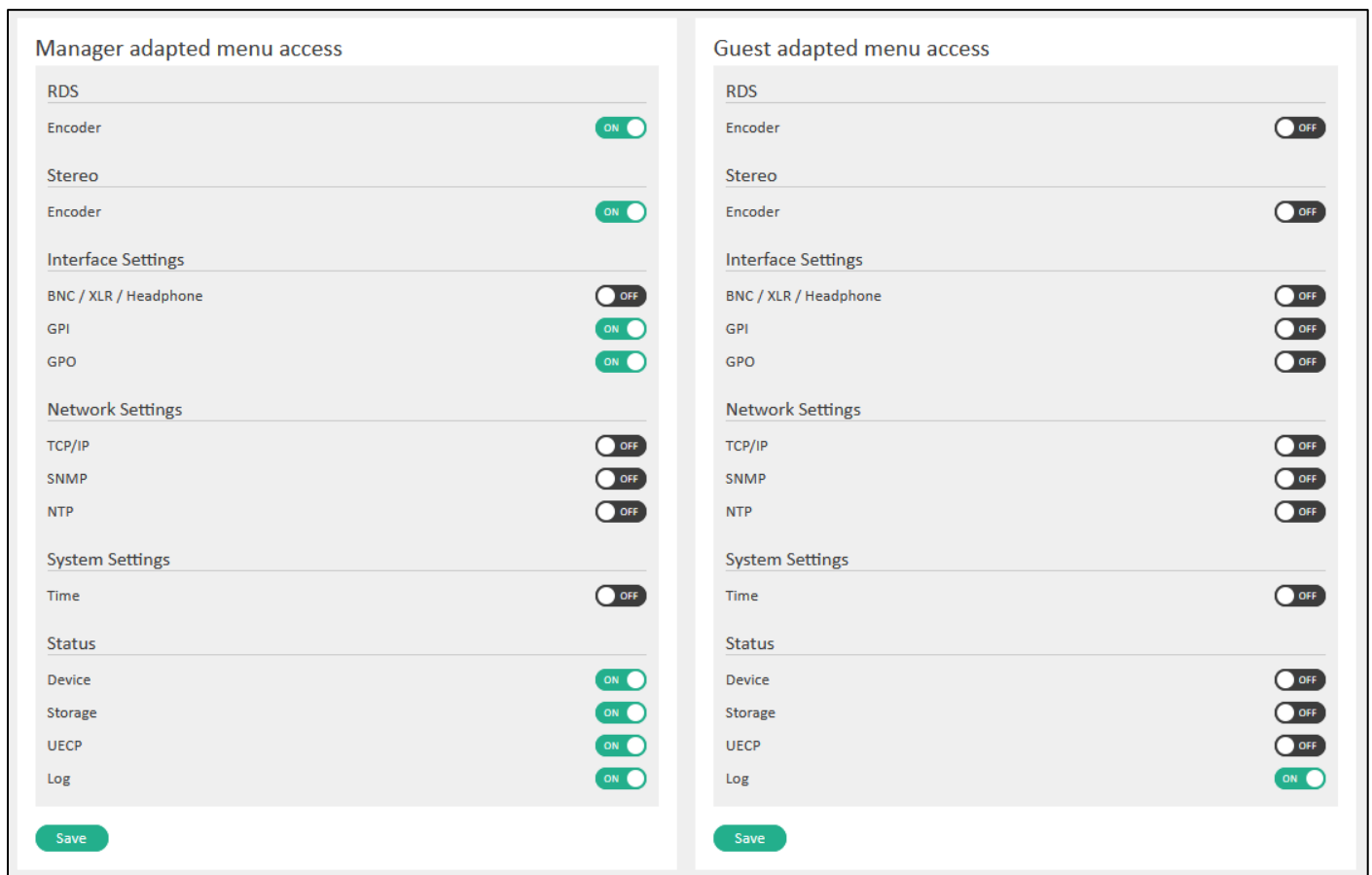


Abbildung 52: Zugriffskonfiguration für das Manager- und Gastzugangskonto

3. Klicken Sie auf die „Save“-Schaltfläche, um die Einstellungen zu speichern.

18.10. Logbuch ansehen

Unter **Status→Log** können Sie die Information über den Gerätebetrieb, Datenverteilung und Fehler seit dem letzten Löschvorgang der Logbuch-Einträge ansehen. In diesem Menü wird die Liste mit den Event-Beschreibungen und Zeitstempeln angezeigt.

Rufen Sie das Logbuch wie folgt auf:

1. Öffnen Sie das Fenster „Log“ unter **Status→Log** (s. Abbildung 53).
2. Sortieren Sie die Einträge chronologisch nach Zeit und alphabetisch nach Priorität und Meldung, indem Sie den entsprechenden Spaltenkopf (Time/Priority/Message) anklicken.
HINWEIS: Mehr Information über die Priorität der Meldungen finden Sie in Tabelle 2 auf Seite 52).
3. Sortieren Sie die Tabelle auf- resp. absteigend, indem Sie zweites Mal auf den entsprechenden Spaltenkopf oberhalb der Meldungen klicken.
4. Speichern Sie die Liste der Mitteilungen zu einer Log-Datei, indem Sie auf die „Download“-Schaltfläche klicken.
5. Zum Löschen der letzten Logbuch-Einträge, klicken Sie auf die „Clear“-Schaltfläche.

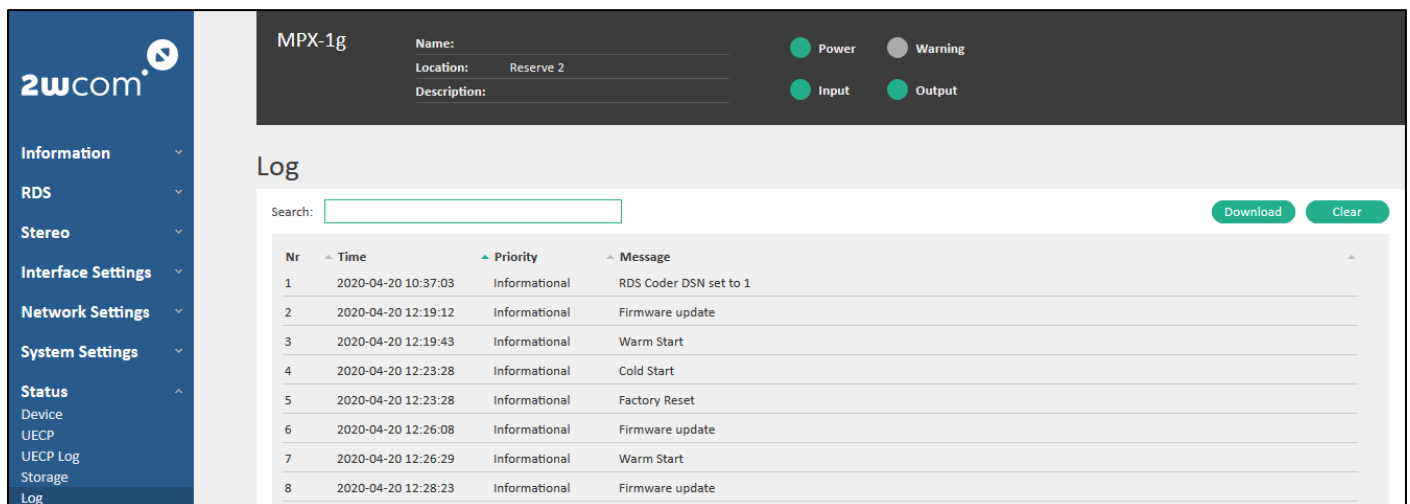


Abbildung 53: Logbuch – Übersicht über Prozesse und Warnungen

18.11. Gerät erneut starten

18.11.1. Neustart über das Webinterface

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

1. Öffnen Sie das Fenster „Global“ unter **System Settings** → **Global**
2. Im Block „Control“ klicken Sie auf die Schaltfläche „Now“ im Feld „Reboot device“, um das Gerät neu zu starten.
3. Bestätigen Sie die Frage „Are you sure you want to reboot the system?“, indem Sie auf die Schaltfläche „OK“ klicken.

⇒ Das Gerät wird erneut gestartet.

18.11.2. Neustart über den Reset-Taster

Wenn der MPX-1g über das Webinterface nicht erreichbar ist, kann das Gerät über den Reset-Taster neugestartet und in einem Recovery-Modus geflashed werden.

Ein Kaltstart kann über den Reset-Taster auf der Frontseite des Gerätes vorgenommen werden (s. Kapitel 9.1 „Frontseite“ auf Seite 20). Nach einem Kaltstart wird das Gerät mit den Standard-Parametern geladen. Der Taster muss mit einem geeigneten Gegenstand gedrückt werden, bis alle Leuchtdioden an der Frontplatte des Gerätes angeschaltet werden und die Power-LED grün leuchtet.

Bleibt der Reset-Taster weitere zwei bis drei Sekunden gedrückt bis alle Leuchtdioden an der Frontplatte erlöschen und nur die Power-LED anfängt schnell zu blinken, startet das Gerät im Recovery-Modus. Das Gerät ist dann von seiner eingestellten IP-Adresse aus (s. Kapitel 8.3 „Netzwerkeinstellungen vornehmen“ auf Seite 17) über das Recovery-Webinterface erreichbar (s. Abbildung 54).

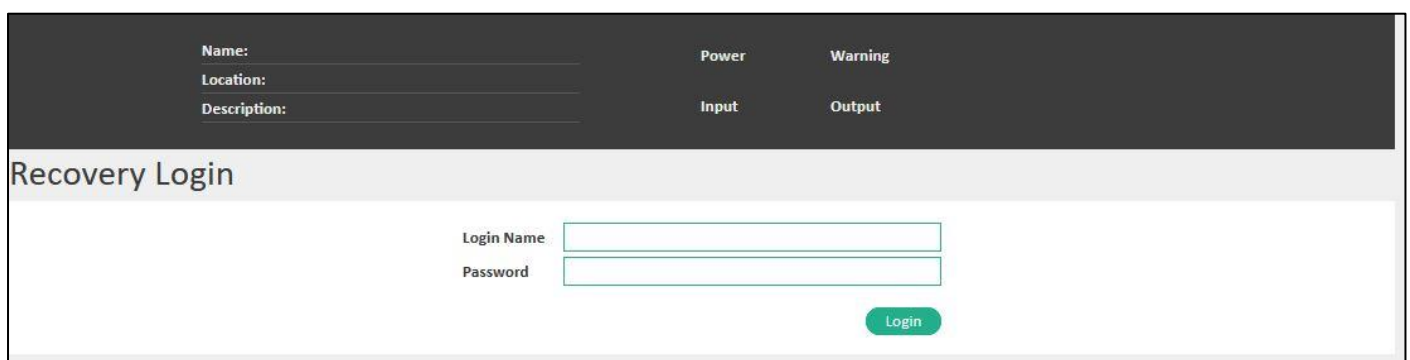


Abbildung 54: Zugang zum Recovery-Modus

Im Recovery-Modus können Sie folgende Einstellungen vornehmen (s. Abbildung 54):

1. Firmware hochladen und aktivieren
2. Werkeinstellungen wiederherstellen
3. Das Gerät neu starten

- ⇒ Nach dem Flashen oder Wiederherstellen der Werkeinstellungen starten Sie das Gerät im Feld „Reboot“ neu.
- ⇒ Einige Sekunden später ist das Gerät wieder betriebsbereit.

The screenshot shows the 'Recovery Options' web interface. At the top, there's a dark header with input fields for 'Name:', 'Location:', and 'Description:'. To the right are status indicators for 'Power', 'Warning', 'Input', and 'Output'. Below the header, the 'Recovery Options' section is divided into three main functional areas. The 'Reboot' area includes the text 'Reboot the device:' and a green 'Reboot' button. The 'Load Factory Settings' area includes the text 'Reset to system default values:' and a green 'Reset' button. The 'Firmware update' area includes the instruction 'Upload and activate firmware file (*.bundle_*.upd, recovery_*.upd, xpsc_*.tar.gz)' and a file upload interface with a 'Browse / Drop file' button, the text 'No file selected', and an 'Upload' button.

Abbildung 55: Webinterface im Recovery-Modus

18.12. Werkeinstellungen wiederherstellen

ACHTUNG

Beim Wiederherstellen der Werkeinstellungen, werden alle Benutzereinstellungen, mit Ausnahme der IP-Adresse des Webinterfaces, gelöscht!
Dies betrifft auch die Zugangskonten!

Um die Werkeinstellungen wiederherzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Fenster “Global Settings“ unter **System Settings→Global**.
2. Im Block „Control“ klicken Sie auf die „Now“-Schaltfläche im Feld „Load Factory Settings“ und bestätigen Sie die Frage, um den Auslieferungszustand wiederherzustellen (s. Abbildung 55).

19. 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 „support@2wcom.com“ oder über das Anfrageformular unter <http://www.2wcom.com/support/>), können Sie anhand der folgenden Stichpunkte das Produkt erst einmal eigenständig überprüfen:

Read also the entire manual carefully, as this often helps in understanding and fixing typical problems.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gerät schaltet nicht ein	• Stromversorgung nicht korrekt angeschlossen • Netzversorgung fehlt • Sicherung defekt	• Gerät schaltet nicht ein • 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. • Überprüfen Sie im LC-Display des Gerätes die von DHCP zugewiesene IP-Adresse. Wurde die IP-Adresse geändert oder ist unbekannt, sehen Sie bitte Kapitel 8.3 „Netzwerkeinstellungen vornehmen“ auf Seite 17. • 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))
Das Gerät reagiert nicht		• Starten Sie das Gerät neu oder aktualisieren Sie die Software (s. Kapitel 18.11 „Gerät erneut starten“ auf Seite 70).

Bei einer Anfrage an unser Serviceteam halten Sie bitte die Seriennummer vom Gerät bereit. Den Aufkleber mit der Seriennummer finden Sie in der Regel auf der Rückseite des Gerätes „S/N xxx.xxxxx“.

20. Wartung und Instandsetzung

Hinweise zur Wartung

Das Gerät benötigt keine speziellen Wartungsarbeiten. Staub kann mit einem trockenen Staubtuch entfernt werden. Für eine Reinigung darf nur neutraler, nicht aggressiver Reiniger verwendet werden.

Hinweise zur Instandsetzung

Das Gerät besteht aus wenigen Baugruppen, die aber wegen hoher Bestückungsdichte und Komplexität nicht mit herkömmlichen Mitteln repariert werden können.

ACHTUNG

Falls das Gerät mit zwei redundanten Stromversorgungseinheiten (Hot-Swap) ausgestattet ist, können diese auch im laufenden Betrieb ausgetauscht werden können. Mehr Information zum Netzteilaustausch können Sie im Kapitel 8.2 „Stromversorgung anschließen“ auf Seite 15 finden.

Aktuelle Information über den Gerätebetrieb wie z.B. Status der beiden Netzteile und der elektrischen Spannungen auf der Hauptplatine können Sie unter **Status→Device** ansehen (s. Abbildung 44 auf Seite 63).

Bei der 2wcom Systems GmbH erfolgen die Reparatur und die Fehlerdiagnose auf speziell für diesen Zweck eingerichteten Messplätzen. Eine Reparatur durch den Anwender ist daher nicht vorgesehen.

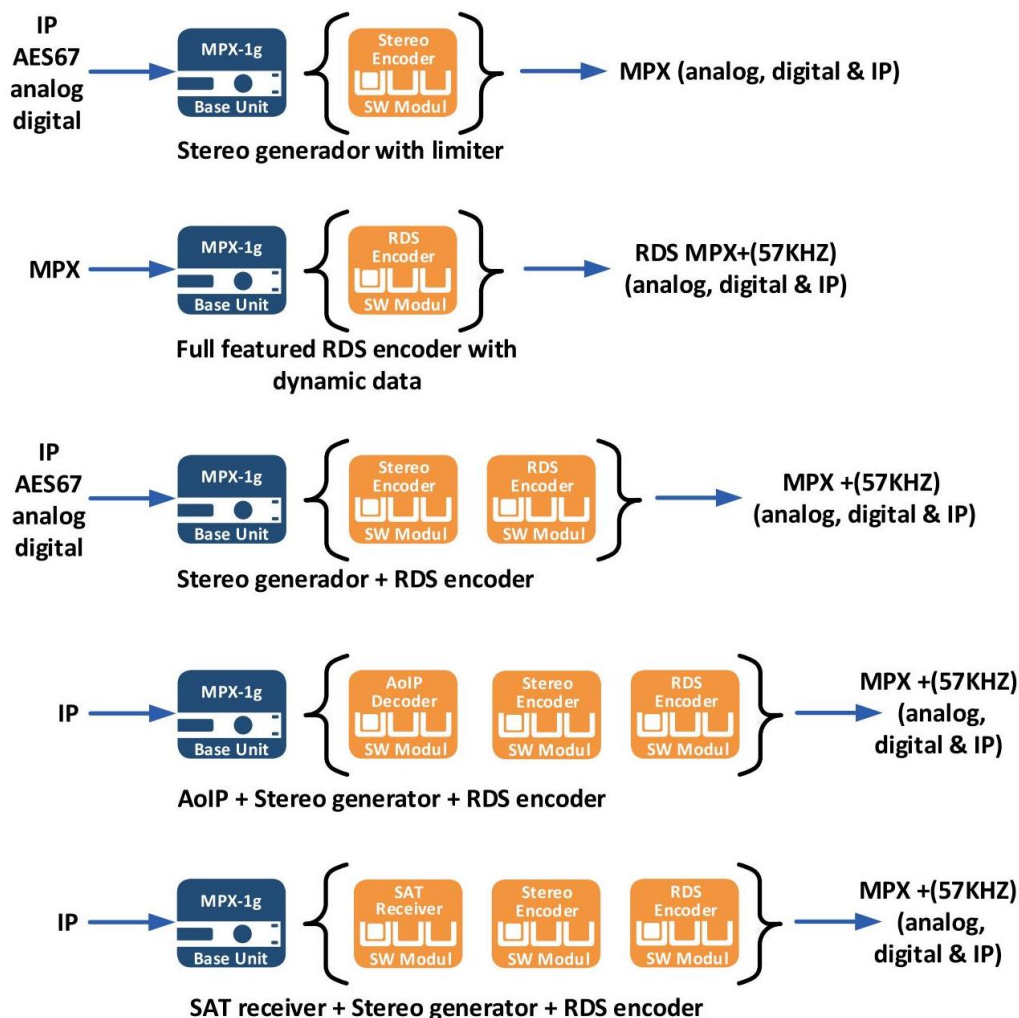
Hinweise zur Kalibrierung

Eine regelmäßige Kalibrierung des Gerätes ist aufgrund der Bauweise des Gerätes nicht notwendig.

21. Technical Data

4audio MPX series:

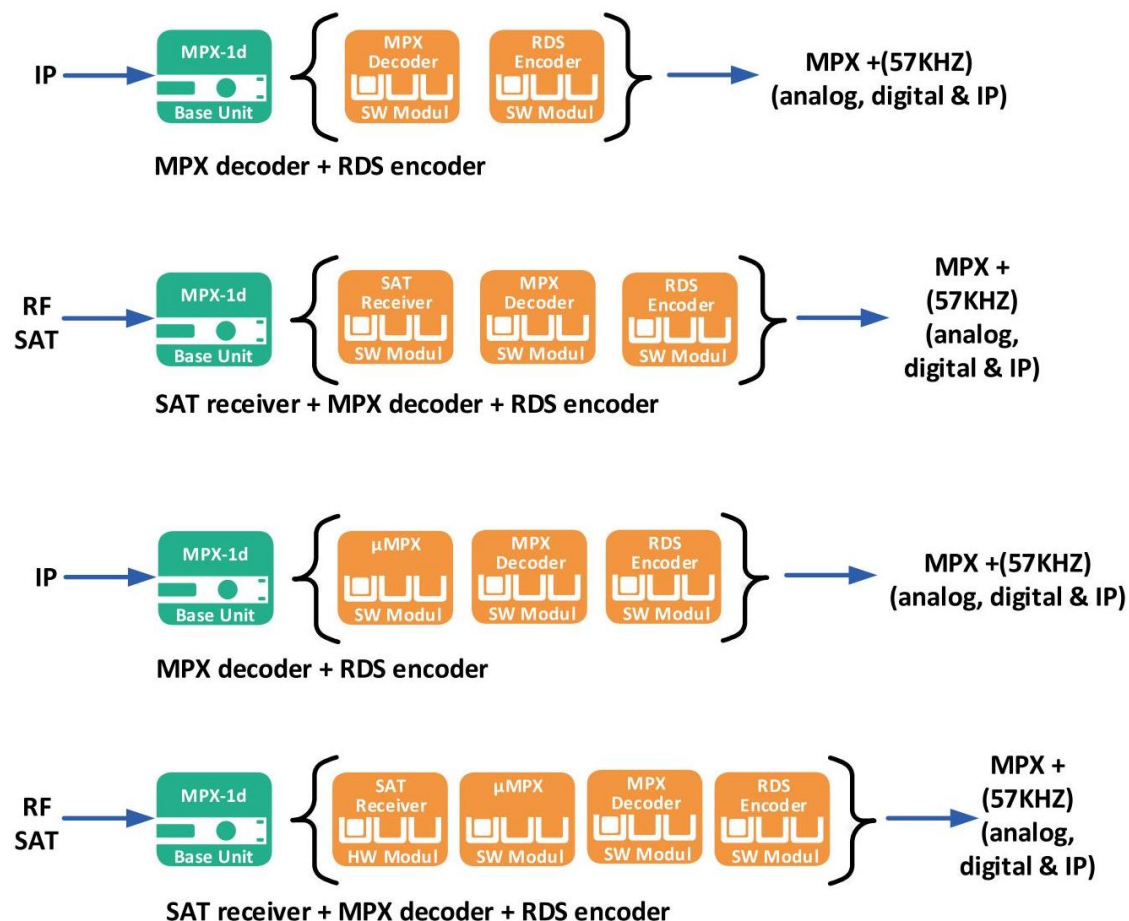
Configuration possibilities of the basic unit





4audio MPX series:

Configuration possibilities of decoders for the transmitter site



4audio MPX series Overview



Flexible in application

Combines modular components of the whole transmission chain depending on the use case: Stereo generator, RDS encoder, MPX codec or SAT tuner and FM tuner.

- ▶ Inputs and outputs for Audio over IP, analog/digital MPX and audio in parallel.
- ▶ Substitution of RDS or audio data of an MPX signal already assembled in the main studio for regionalization.
- ▶ Supporting all common codecs (MPEG1L2, AAC, • E-aptX, etc.).

High compatibility

- ▶ Audio over IP / MPX over IP streaming input
- ▶ Supports AoIP streaming and control (e.g. EBU TECH 3326, AES67, Ravenna, Livewire+, SMPTE ST 2110, PTPv2, SNMP, HTTP, HTTPS, FTP or FTPS).
- ▶ RDS Standards: UECP 7.05 compliant, CENELEC EN 50067
- ▶ Compatible with Arcos Config and Arcos Network
- ▶ RDS 2.0 ready

Pay as you grow

- ▶ Activation of all components is purely software based. In conclusion, this means technicians are able to configure a device fitting absolutely to their needs on-site, saving costs and rack space.
- ▶ FM Tuner for rebroadcasting and monitoring.
- ▶ SAT Tuner to receive and decode satellite TS.

Multi-Format Audio Coding

- ▶ MPX encoding: 100% lossless audio coding, supporting all common codecs (MPEG1L2, AAC, E-aptX etc.)

Hybrid IP / SAT

- ▶ Forwarding MPX signal and pilot via IP or via SAT (by using MPE) to increase coverage.

Transmission robustness

- ▶ 100% loss less audio encoding & decoding.
- ▶ Pro-MPEG FEC (Forward Error Correction) to reduce bit errors in data stream.
- ▶ Dual Streaming
- ▶ High sensitivity, selectivity and large signal immunity at once
- ▶ Passive loopthrough for Audio and MPX with switch over matrix (in case of failure).

Smart Management

- ▶ Remote management and control via web interface / SNMPv2
- ▶ Remote control and monitoring via HTTP, FTP, Telnet, Ember+, JSON, NMS and SNMP
- ▶ Monitoring and alarm control of FM, RDS and MPX parameters.

Stereo Generator:

- ▶ Software controlled signal synthesis and modulation control.
- ▶ Adjustable Peak-limiter and Mod-limiter.
- ▶ Configurable filter settings for monitoring or rebroadcast.

RDS:

- ▶ RDS configuration and monitoring via Arcos Config or ARCOS Network for RDS encoder fleet.
- ▶ Built-in RDS decoder for live view
- ▶ Up to 16 Datasets available.
- ▶ Scrolling PS to show messages of up to 160 characters



4 audio MPX series - solutions



2wcom's 4audio MPX solution setup

General advantages: All features and modules in just one rack unit saving rack space and money.

1. MPX-g /MPX-1g

Modules

- ▶ Basic: pure Stereo generator.
- ▶ Basic: pure RDS encoder.
- ▶ Optional: MPX encoder.

Use Cases

- ▶ Generating of the whole MPX signal, including audio, pilot and RDS. Forwarding (compressed or uncompressed) the MPX for further transmission via IP or SAT (MPE encapsulated).
- ▶ Generating the MPX signal only including audio and pilot. Forwarding (compressed or uncompressed) the MPX for further transmission via IP or SAT (MPE encapsulated). RDS data is forwarded separately via IP or SAT (also MPE encapsulated).
- ▶ Generating the MPX signal only including audio and pilot. Forwarding (compressed or uncompressed) the MPX for further transmission via IP or SAT (MPE encapsulated). RDS data is not forwarded but assembled at the regional studios.

Please note: If only an already assembled MPX signal has to be forwarded and RDS encoder or stereo generator are not needed the IP-4c is sufficient.

2. MPX-d / MPX-2d

Modules

- ▶ Basic: MPX decoder.
- ▶ Optional: RDS encoder and SAT tuner.

Use Cases

- ▶ Receiving the whole MPX signal (audio, pilot and RDS) via IP or SAT and forwarding it directly to the transmitter.
- ▶ Decoding the whole MPX signal (audio, pilot and RDS) via SAT or IP. Substitution of RDS of a full MPX signal already assembled in the main studio for regionalization.
- ▶ Receiving the MPX signal (audio and pilot) via SAT or IP. Adding of local RDS data to the MPX signal. Forwarding the assembled MPX signal to the transmitter.

Please note: If only the MPX signal has to be received and forwarded to the transmitter the IP-4c is sufficient.