

IP-4c

Manuel utilisateur



Codec audio sur IP

Manuel d'utilisation IP-4c V2.4

Version du paquet : 2.16

avril 2025

1 Table des matières

1	Table des matières.....	1
2	À propos de ce manuel	5
2.1	Références et liens hypertexte dans ce fichier PDF	5
2.2	Balises et leurs significations.....	5
3	Pour votre sécurité	6
4	Présentation du produit.....	8
4.1	À propos de IP-4c	8
4.2	Droits sur les logiciels.....	9
4.3	Panneau avant.....	10
4.4	Panneau arrière.....	11
5	Premières étapes.....	12
5.1	Vérification du contenu de la livraison	12
5.2	Installation de l'appareil	12
5.3	Connecter les signaux	12
5.4	Raccordement de l'alimentation électrique	13
5.5	Configuration du réseau.....	15
5.6	Accès à l'interface Web.....	15
5.7	Fonctionnement général.....	16
5.7.1	Fonctionnement via interface web	16
5.7.2	Fonctionnement via le menu LCD	16
6	Paramètres réseau.....	18
6.1	Configuration des services d'interface.....	18
6.2	TCP/IP : Configuration des interfaces Ethernet	18
6.3	Utilisation des outils TCP/IP pour les tests réseau	20
6.4	Surveillance de l'appareil via le protocole syslog	21
6.5	SNMP : Configuration des données d'accès pour les demandes externes.....	21
6.6	SNMP : Configuration des gestionnaires de traps	22
6.7	Ember+ : Configuration de l'accès pour surveillance	23
6.8	NTP : Synchronisation de la date et de l'heure.....	24
7	Paramètres de la source d'entrée.....	26
7.1	Création de profils de sources d'entrée pour TS/SAT	26
7.2	Création de configurations de sources d'entrée pour TS/ASI.....	27
7.3	Création de profils de sources d'entrée pour TS/IP	27
7.4	Configuration de profils de sources d'entrée pour TS/SRT	28

7.5	Créer des configurations de démultiplexeur	29
7.6	Configuration de profils de sources d'entrée pour les flux élémentaires (UDP/RTP)	30
7.7	Création de configurations de sources d'entrée pour Livewire	31
7.8	Création de profils de sources d'entrée pour SRT	32
7.9	Création de configurations de sources d'entrée pour SIP	33
7.10	Création de configurations de sources d'entrée pour Icecast	34
7.11	Création de configurations de sources d'entrée pour la radio	34
7.12	Création de profils de sources d'entrée pour le stockage interne (Fichier)	35
7.13	Création de configurations de sources d'entrée pour les interfaces audio	36
8	Paramètres de l'encodeur	37
8.1	Création de profils de codec	37
8.2	Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur	38
8.3	Configuration des sorties du codeur	38
8.3.1	Configuration d'une sortie DAB DCP	38
8.3.2	Configuration d'une sortie de flux élémentaire	40
8.3.3	Configuration d'une sortie SRT	41
8.3.4	Configuration d'une sortie Icecast Source Client	41
8.3.5	Configuration d'une sortie de serveur Icecast	42
8.4	Génération d'un flux AES67	43
8.5	Configuration des données auxiliaires	43
8.6	Configuration du multiplexeur TS	44
8.6.1	Configuration d'un multiplexeur avec un contenu de données utiles	44
8.6.2	Ajout de données SIRC	45
8.6.3	Configuration des sorties du multiplexeur	46
8.7	Génération d'un flux HLS	48
8.8	Mise en place du RIST	49
8.9	Configuration d'un encodeur Dolby®	50
8.10	Configuration d'un encodeur audio DAB+	51
8.11	Mise en place du DAB Submux	53
9	Paramètres du décodeur	55
9.1	Affectation des flux sources à un décodeur	55
9.2	Définition des critères de commutation	56
9.3	Configuration de la Dual Streaming	57
9.4	Configuration d'un buffer	57
9.5	Mise en place de Stream4Sure	58
9.6	Réception et décodage d'un flux AES67	59
9.7	Configuration d'un décodeur Dolby	59
10	Paramètres de l'interface	61

10.1	Configuration des paramètres d'entrée/de sortie.....	61
10.2	Activation du convertisseur de fréquence d'échantillonnage	61
10.3	Configuration du marqueur de niveau critique	62
10.4	Modification du volume du casque	62
10.5	Affichage de l'état GPI.....	63
10.6	Configuration des paramètres GPO	63
10.7	Relais de dérivation audio.....	64
10.8	Définition de l'utilisation des interfaces AUX	65
11	Audio sur IP Paramètres	66
11.1	Établissement d'une connexion SIP	66
11.2	Ajout d'entrées dans le répertoire SIP.....	66
11.3	Établir des connexions via la numérotation SIP.....	67
11.4	Mise en place de SAP	68
11.5	Utilisation d'une source d'horloge externe	69
11.6	Configuration des paramètres Livewire.....	70
11.7	Surveillance audio via l'écoute en direct	70
12	Paramètres système	72
12.1	Réglage des alarmes.....	72
12.2	Saisie des informations de l'appareil	73
12.3	Configuration du délai d'expiration de la session.....	73
12.4	Modification du titre de l'onglet du navigateur	73
12.5	Mise à jour du firmware avec un fichier	73
12.6	Vérification des mises à jour	74
12.7	Configuration des droits.....	75
12.8	Téléchargement et activation d'un certificat SSL	75
12.9	Génération et enregistrement d'un fichier de paramètres	75
12.10	Chargement de paramètres à partir d'un fichier	75
12.11	Génération et téléchargement d'un rapport de diagnostic	76
12.12	Téléchargement d'un script de débogage	76
12.13	Redémarrage de l'appareil.....	77
12.14	Restauration des paramètres d'usine	77
12.15	Accéder au mode de récupération via le trou tête d'épingle pour réinitialisation ...	77
12.16	Réglage de l'heure et de la date	78
12.17	Modification des données de connexion.....	78
12.18	Adaptation de l'accès pour les comptes utilisateurs	79
13	Informations d'état.....	80
13.1	LED d'état	80
13.2	Vue d'ensemble générale	80

13.3	État de l'appareil	83
13.4	État des données auxiliaires.....	84
13.5	Statut des données SIRC	84
13.6	État NTP.....	84
13.7	Journal.....	86
13.8	Priorité des messages d'alarme	87
14	Maintenance et support	88
14.1	Maintenance et élimination.....	88
14.2	Dépannage, assistance et garantie	88
14.3	Fabricant.....	89
15	Caractéristiques techniques	90
15.1	Spécifications	90
15.1.1	Formats et protocoles	90
15.1.2	Interfaces.....	91
15.1.3	Données générales	93
15.2	Disposition des broches de l'interface	94
15.3	Certificats et déclarations	96

2 À propos de ce manuel

Vous pouvez télécharger la dernière version de ce manuel utilisateur ici :

https://download.2wcom.com/products/IP-4c_BCZS/



2.1 Références et liens hypertexte dans ce fichier PDF

Si vous lisez ce manuel en version numérique, veuillez noter que ce fichier PDF contient des signets. Vous pouvez naviguer dans le document via l'aperçu du contenu de votre logiciel de visualisation des fichiers PDF si vous activez l'affichage des signets.

Toutes les références aux pages, sections, figures et tableaux dans le texte identifient un emplacement dans ce fichier PDF. Cliquez sur la référence pour accéder au passage référencé dans le texte.

2.2 Balises et leurs significations

Les mots d'avertissement et les signes suivants vous avertissent des risques et des dangers :

DANGER	Indique une situation dangereuse qui, le cas échéant, entraîne la mort ou des blessures graves.
AVERTISSEMENT	Indique une situation dangereuse qui, le cas échéant, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
ATTENTION	Indique une situation dangereuse qui, le cas échéant, peut entraîner des blessures modérées à mineures.
AVIS	Décrit les précautions nécessaires à suivre pour protéger le matériel.
	Contient des informations utiles pour l'utilisateur.



Avertissement de situation générale de danger



Avertissement d'électrocution



Avertissement de surface chaude



Avertissement de risque d'incendie

3 Pour votre sécurité

L'appareil est conforme aux directives européennes pertinentes et est construit en toute sécurité. Cependant, certains dangers résiduels existent encore. 2wcom Systems GmbH décline toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect des consignes de sécurité.

- Veuillez lire attentivement ce manuel utilisateur avant d'utiliser l'appareil. Si vous transmettez l'appareil, assurez-vous d'inclure également ce manuel utilisateur.
- Toute mauvaise utilisation de l'appareil et toutes les actions effectuées sur l'appareil qui ne sont pas décrites dans ce manuel utilisateur sont considérées comme une mauvaise utilisation en dehors des limites légales de responsabilité du fabricant.
- Faites fonctionner l'appareil uniquement dans un état techniquement parfait. Si l'appareil ou une de ses pièces présente un défaut, mettez-le hors service. Ne réparez pas l'appareil par vous-même. En cas de dommages, envoyez immédiatement l'appareil à 2wcom pour inspection ou éliminez-le correctement conformément aux réglementations régionales en matière d'élimination.
- Tenez l'appareil à l'écart des personnes non autorisées.



Danger dû au courant électrique !

- Branchez l'appareil dans une prise de courant mise à la terre uniquement. Ne retirez jamais le fil/contact de mise à la terre.
- N'ouvrez pas le boîtier de l'appareil par vous-même. Ne touchez pas aux parties électriques exposées.
- Il y a des tensions dangereusement élevées l'intérieur du boîtier. Même après déconnexion de l'alimentation secteur, des niveaux de tension dangereusement élevés peuvent rester présents pendant un certain temps.
- Ne touchez pas l'appareil lorsque vos mains sont mouillées.
- N'exposez jamais l'appareil à des liquides. En cas d'entrée de liquide à l'intérieur du boîtier, débranchez immédiatement l'appareil complètement du bloc d'alimentation. Ne continuez pas à utiliser l'appareil.



Risque d'incendie dû à une surchauffe ou à un courant électrique !

- Veillez à assurer une dissipation thermique suffisante pendant le fonctionnement. Évitez les conditions suivantes lors de l'installation de l'appareil :
 - Environnement non ventilé, par exemple une étagère étroite ou une armoire intégrée
 - Emplacement extrêmement chaud ou froid
 - Exposition directe à la lumière du soleil
 - Températures trop fortes ou trop faibles
 - Environnement extrêmement humide ou poussiéreux
- Ne recouvrez pas les ouvertures de ventilation de l'appareil pour éviter toute accumulation de chaleur.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil en présence de gaz inflammables.
- Ne placez pas d'objets présentant des flammes nues, comme des bougies allumées, sur l'appareil.
- Ne placez pas d'objets lourds sur le cordon d'alimentation. Un cordon endommagé peut entraîner des risques d'incendie ou de choc électrique.
- Lorsque vous débranchez le cordon d'alimentation, tirez toujours sur la fiche, jamais sur le câble, pour éviter d'endommager le cordon.



Danger dû à une atmosphère explosive !

- N'utilisez pas l'appareil dans un environnement explosif.



Avertissement de surface chaude !

L'appareil peut chauffer considérablement pendant le fonctionnement normal malgré un système de refroidissement actif.

- Ne touchez pas les surfaces de l'appareil pendant ou peu de temps après le fonctionnement.



Risque de dommages de l'équipement !

- Avant chaque utilisation, vérifiez que le boîtier, le panneau avant, le câble et la fiche d'alimentation ne présentent pas de dommages et de défauts visibles (par exemple, rayures, fissures, usure, isolation endommagée, connexions de fiche ou rallonges incorrectes).
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, débranchez immédiatement la fiche d'alimentation. N'utilisez jamais l'appareil avec un cordon d'alimentation défectueux.
- Tous les composants endommagés doivent être immédiatement remplacés.
- Utilisez uniquement un cordon d'alimentation à trois fils mis à la terre et une fiche conformes aux réglementations nationales.
- Assurez-vous que la prise de courant se trouve à proximité de l'appareil et facilement accessible à l'utilisateur.
- Les équipements externes connectés à l'appareil peuvent être endommagés par l'appareil ou endommager l'appareil lui-même si les niveaux de sortie dépassent les limites spécifiées.
- N'utilisez pas de détergents corrosifs sur l'appareil tels que du benzène, un diluant, de l'alcool ou de l'acétone. Nettoyez la surface de l'appareil uniquement à l'aide d'un chiffon doux et sec.

4 Présentation du produit

4.1 À propos de IP-4c

L'IP-4c, ou codec audio point à point ou point à multipoint, utilise les technologies de réseau audio IP pour la diffusion en temps réel. IP-4c, c'est une multitude de fonctionnalités et d'opportunités pour faciliter votre travail au quotidien.

Flexible dans l'application: Le codec est conçu pour les liaisons studio-studio, studio-émetteur et les tâches cross-média. Un contrôle de latence mis en œuvre permet même une synchronisation avec une précision de l'ordre de la microseconde. Ceci est utile pour la sortie simultanée du signal de tous les décodeurs d'un réseau ou pour la description audio. En option, améliorez l'IP-4c, avec un tuner SAT ou un tuner FM qui offre des fonctions supplémentaires pour le repli ou la sauvegarde et la rediffusion. La fonction Easy2connect permet aux opérateurs comme aux reporters d'établir facilement une connexion (répertoire SIP) lorsqu'ils sont sur le terrain.

Haute compatibilité : L'IP-4c prend en charge un large éventail de protocoles de streaming, de contrôle et de surveillance tels que EBU TECH 3326, AES67, Ravenna, Livewire+, Dante, SMPTE ST 2110, PTPv2, RTSP, SAP, SIP, Discovery, Bonjour, SNMP, HTTP, HTTPS, FTP, FTPS ou Ember+ et bien d'autres encore. En outre, l'échange d'informations supplémentaires telles que les GPIO et les données auxiliaires entre les réseaux audio est possible.

Payez au fur et à mesure de votre croissance : Tous les composants logiciels et matériels peuvent être combinés individuellement. La possibilité d'étendre le système jusqu'à quatre canaux audios à l'aide de licences logicielles vous offre une grande souplesse dans la planification de votre réseau et la réduction de vos coûts.

Codage audio multiformat : Autre avantage : la variété des algorithmes possibles tels que MPEG1 Layer- 2, MPEG2 Layer- 3, la plupart des profils AAC, y compris les nouveaux xHE-AAC et AAC-ELDv2, OPUS, Ogg - Vorbis, PCM, aptX amélioré, Dolby Digital plus (sur demande) et bien d'autres.

Robustesse de la transmission : Le Dual Streaming et le FEC Pro-MPEG- assurent une transmission IP e à toute épreuve, ou vous allez plus loin avec Stream4Sure. Les technologies RIST et SRT permettent une récupération efficace des paquets avec une faible bande passante. Deux alimentations électriques enfichables à chaud qui garantissent un fonctionnement sans faille viennent parfaire le concept.

Gestion intelligente : Configuration via une interface web facile à utiliser pour les paramètres généraux ainsi que pour la sauvegarde ou le repli. Pour le contrôle à distance, le codec offre différentes possibilités : HTTP, HTTPS, SFTP, Ember+, NMOS, NMS et SNMP. Une synchronisation parfaite peut être obtenue par PTPv2 et le contrôle de la latence.

4.2 Droits sur les logiciels

Les droits sur les logiciels permettent d'accéder à des fonctions supplémentaires. Certains droits peuvent être inclus dans la version de base du produit, d'autres sont disponibles en option. Le tableau suivant présente une vue d'ensemble des droits de logiciel disponibles pour l'IP-4c:

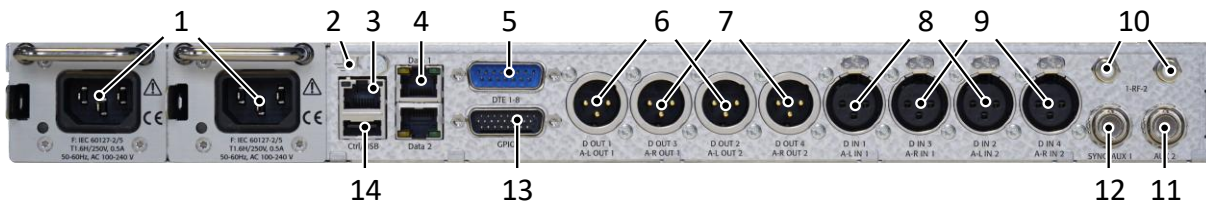
Droit	Description
n canaux	Nombre de canaux
Ravenna	Annonce et découverte de flux SAP et prise en charge de PTP
EBU Tech 3226	Possibilité de débloquent la prise en charge complète de SIP/SDP, y compris Easy2Connect
Livewire	Diffusion IP sur Livewire
n Connexions HLS	Option d'encodage HTTP Diffusion en direct (HLS). Indiquer le nombre de connexions HLS prises en charge.
Stream4Sure	Réception simultanée de jusqu'à 4 flux IP de codage et de qualité différents et échange transparent d'échantillons audio en cas de défaillance
Décodeur TS	Flux de transport sur IP utilisant UDP/RTP, monodiffusion/multidiffusion pour les décodeurs
TS Encoder	Possibilité d'utiliser le flux de transport sur IP en utilisant la technologie UDP/RTP, monodiffusion/multidiffusion pour les codeurs
Décodeur SRT	Fonctionnalités SRT et RIST pour les décodeurs
SRT Encoder	Possibilité d'utiliser la technologie SRT ou RIST pour les codeurs
Écoute en direct	Surveillance audio via une interface web ou n'importe quel client de flux web
n décodeur Dolby	Nombre de décodeurs Dolby
n encodeur Dolby	Nombre d'encodeurs Dolby
n encodeur DAB+	Nombre d'encodeurs DAB+ ; conforme à la spécification ETSI TS 102 563
FhG DAB+	Possibilité de configurer un codec DAB+ professionnel FRAUNHOFER avec sortie EDI/STI-D et insertion locale de PAD (DLS, SLS), TA, Pty
FhG MuxEnc	Possibilité de connexion à un serveur de contenu DAB Fraunhofer avec configuration centrale, insertion PAD et surveillance des encodeurs DAB/DAB+ au niveau du multiplexeur

4.3 Panneau avant



- 1 **Casque** : prise jack 6,3 mm (1/4") pour le raccordement d'un casque
- 2 **Écran LCD** : Écran LCD rétroéclairé, graphique, 264x64 pixels
- 3 **[Avertissement] DEL** : Indicateur DEL d's pour les alarmes. Pour plus d'informations, consultez le site 12.1 LED d'état.
- 4 **[Entrée] DEL** : Indicateur DEL d's pour les entrées de signaux. Pour plus d'informations, consultez le site 12.1 LED d'état.
- 5 **[Sortie] DEL** : Indicateur DEL d's pour les sorties de signaux. Pour plus d'informations, consultez le site 12.1 LED d'état.
- 6 **[Alimentation] DEL** : Indicateur DEL d'alimentation double . Pour plus d'informations, consultez le site 12.1 LED d'état.
- 7 Bouton encastré pour réinitialiser l'appareil (démarrage à chaud et mode de récupération)
- 8 **Molette de défilement** : Pour faire fonctionner l'appareil via l'écran LCD

4.4 Panneau arrière

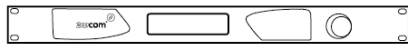


- 1 **Bloc d'alimentation** : Tension d'alimentation secteur Prise CEI.
Alimentation redondante optionnelle par le biais d'un deuxième bloc d'alimentation :
- Option 1 : bloc d'alimentation IEC standardisé, remplaçable à chaud ; 90-260 V, 47-63 Hz ; commutation automatique.
- Option 2 : alimentation 48 V DC.
Combinaison possible de l'alimentation électrique 230 V AC et 48 V DC
- 2 **Goujon de mise à la terre** : Ce goujon peut être utilisé pour connecter un système de mise à la terre si nécessaire.
- 3 **[Ctrl]** : connecteur RJ-45, interface 10/100/1000 Base-T pour le contrôle et la surveillance de l'appareil via Ethernet. L'appareil peut communiquer avec le réseau IP et être configuré via l'interface web intégrée à l'aide d'un navigateur Internet.
Les indicateurs DEL indiquent l'état de la liaison (vert, actif si une connexion réseau physique existe) et l'état de l'activité (jaune, actif si la communication de données est active).
- 4 **[Données]** : Connecteur 2x RJ-45 ; interface 10/100/1000 Base-T pour deux sorties redondantes pour la transmission de données, audio et GPIO via Ethernet.
- 5 **[DTE]** : Connecteur mâle D-Sub 15 broches pour la communication de données série RS-232C, par exemple données privées, données auxiliaires MPEG, UECP/RDS (selon TR 101 154). Utilisez un câble de dérivation série pour fournir à chaque entrée et sortie une interface série.
- 6 **[D OUT][A-L OUT]** : Interface AES/EBU mâle pour la sortie de l'audio numérique. [D OUT][A-L OUT] : Interface AES/EBU mâle pour la sortie de l'audio numérique. Prise XLR mâle intégrée ; sortie du canal gauche du signal audio analogique, symétrique < 20 Ω.
- 7 **[D OUT][A-R OUT]** : Interface AES/EBU mâle pour la sortie de l'audio numérique. Prise XLR mâle intégrée ; sortie du canal droit du signal audio analogique, symétrique < 20 Ω.
- 8 **[D IN][A-L IN]** : Interface AES/EBU femelle pour l'entrée de l'audio numérique. [D IN][A-L IN] : Interface AES/EBU femelle pour l'entrée de l'audio numérique. Prise femelle XLR intégrée ; entrée du canal gauche du signal audio analogique, symétrique < 20 Ω.
- 9 **[D IN][A-R IN]** : Interface AES/EBU femelle pour l'entrée de l'audio numérique. Prise femelle XLR intégrée ; entrée du canal droit du signal audio analogique, symétrique < 20 Ω.
- 10 **[RF]** : Entrée antenne (facultative) pour tuner SAT ou FM.
- 11 **[AUX]** : Sortie de signal (en option), en fonction du composant matériel intégré.
- 12 **[SYNC/ AUX]** : connecteur (en option) pour la synchronisation SFN (entrée GPS) ou entrée ASI en option.
- 13 **[GPIO]** : Connecteur mâle D-Sub 26 broches ; connecteur combiné pour les entrées (GPI) et les sorties (GPO).
- 14 **[USB]** : Interface USB 2.0 pour la maintenance, la configuration et le firmware.

5 Premières étapes

5.1 Vérification du contenu de la livraison

Utilisez la liste suivante pour vérifier l'intégralité de la livraison. Le contenu de la livraison peut varier dans des cas exceptionnels.



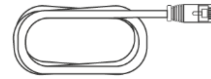
IP-4c



Lien vers les données sur le produit



Cordon d'alimentation



Câble de raccordement au réseau

5.2 Installation de l'appareil

Pour assurer un fonctionnement en toute sécurité de l'appareil, tenez compte des détails suivants concernant l'emplacement :

- Installez l'appareil de manière sûre et stable dans un rack de 19 pouces conçu à cet effet.
- Évitez la lumière directe du soleil, la proximité directe des radiateurs et des climatiseurs, la poussière, l'eau et les produits chimiques
- Lors de la mise en place de l'appareil, assurez-vous qu'il est placé à un angle de vue approprié par rapport aux écrans et qu'il dispose d'une dissipation thermique suffisante.

5.3 Connecter les signaux

Avant de raccorder l'appareil à l'alimentation électrique, branchez d'abord les entrées et les sorties de l'appareil aux connecteurs correspondants :

1. Pour l'entrée du signal audio numérique/analogique, connectez les entrées de signal à [D IN]/[A-L/R IN].
 2. Pour la sortie du signal audio numérique/analogique, connectez les sorties de signal à [D OUT]/[A-L/R OUT].
 3. Connectez un câble réseau à [Ctrl] et à votre réseau existant.
 4. Connectez les câbles de raccordement réseau à [Data] et à votre réseau existant.
 5. En option, connectez les interfaces [DTE], [GPIO], [RF], [SYNC/AUX] et [AUX] si nécessaire.
 6. Utilisez la sortie casque pour contrôler les signaux audio d'entrée/sortie.
- ✓ Vous avez connecté l'appareil. Branchez l'alimentation électrique.

5.4 Raccordement de l'alimentation électrique

AVIS

Risque de dommages de l'équipement !

- Assurez-vous que l'appareil et les cordons fournis sont compatibles avec la tension et la fréquence de la ligne locale !

En option, l'appareil est livré avec deux blocs d'alimentation enfichables interchangeables qui peuvent être équipés de différents connecteurs d'alimentation redondants : soit des prises IEC, soit des prises Neutrik powerCON.



Si l'appareil est équipé d'une alimentation primaire et d'une alimentation secondaire, c'est l'alimentation primaire qui est utilisée. Si l'alimentation principale tombe en panne, l'appareil bascule immédiatement sur l'alimentation secondaire et l'état change immédiatement sur la page d'état de l'appareil. En cas de panne de l'alimentation secondaire, l'appareil n'a pas besoin de changer de source d'alimentation et il faut au moins 1 minute pour que l'état soit mis à jour sur la page d'état de l'appareil.



Si l'appareil est équipé d'alimentations électriques enfichables à chaud, les deux cassettes d'alimentation doivent être installées et utilisées pendant le fonctionnement. L'utilisation de l'appareil avec une seule cassette peut entraîner un refroidissement inadéquat, une intégrité mécanique réduite et une fiabilité globale du système compromise.

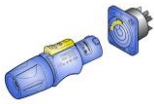
Prise CEI



Prise CEI : 230 V AC, 90-260 V AC, 47-63 Hz

- Branchez correctement le cordon d'alimentation à la prise CEI située à l'arrière de l'appareil et à une prise secteur indépendante.
- ✓ Vous avez branché le bloc d'alimentation sur l'appareil. La LED [Power] est verte si les deux cordons d'alimentation électrique sont connectés. La LED [Power] clignote en vert/rouge si un seul cordon d'alimentation est branché.

Prise Neutrik powerCON

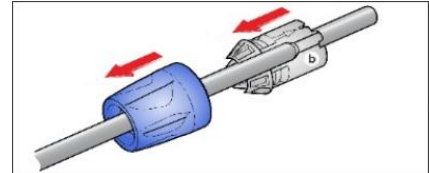


48 V Prise Neutrik powerCON DC avec commutation automatique (NAC3MPA 1) et connecteur Neutrik powerCON (NAC3FCA)

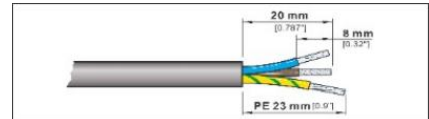
REMARQUE : Les cordons d'alimentation correspondants ne sont pas inclus dans la livraison !

Pour préparer et brancher le connecteur Neutrick powercon :

1. Faites glisser le manchon de serrage et la pince de serrage sur le câble.



2. Retirez une partie de l'isolation.

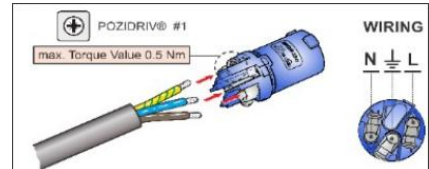


3. Insérez les fils dans les trous de serrage de l'insert et fixez-les avec la vis et la plaque de serrage à l'aide d'un tournevis.

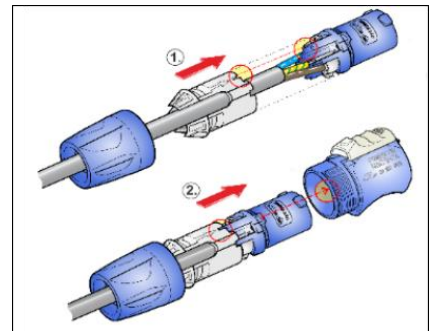


Si vous utilisez la tension de +48 V et 0 V, fixez le fil +48 V à l'**L** dans le connecteur.

Si vous utilisez la tension de 0 V et -48 V, fixez le fil 0 V à l'**L** dans le connecteur.



4. Poussez l'insert et la pince dans le boîtier (respectez les nervures et la fente de guidage).



5. Serrez le manchon de serrage à l'aide d'une clé.
 6. Branchez complètement le cordon d'alimentation à la prise powerCON située sur le panneau arrière de l'appareil et à une prise secteur indépendante.
- ✓ Vous avez connecté l'alimentation électrique à l'appareil. Le indicateur DEL [alimentation] est vert si les deux cordons d'alimentation sont branchés. La DEL [alimentation] clignote en vert/rouge si un seul cordon d'alimentation est connecté.

5.5 Configuration du réseau

AVIS

Une connexion incorrecte des interfaces Ethernet entraînera un dysfonctionnement !

- Utilisez les interfaces [Data] uniquement pour le transfert de données.
- Utilisez l'interface [Ctrl] uniquement pour l'accès à l'appareil via l'interface web et pour le SNMP.
Pour modifier les services pris en charge par interface, consultez 5.1 Configuration des services d'interface.

Pour transférer des données par IP et accéder à l'appareil via l'interface Web, vous devez connecter l'appareil à votre réseau IP.

Pour l'interface [Ctrl], le protocole DHCP est activé par défaut. Lorsque vous connectez l'appareil à votre réseau compatible DHCP, il récupère automatiquement la configuration IP de l'interface [Ctrl]. Pour afficher l'adresse IP obtenue, tournez la molette vers la gauche pour voir apparaître les « Infos système ». Vous y trouverez l'adresse IP obtenue et d'autres informations sur le système.

Pour connecter l'appareil à votre réseau IP et modifier la configuration IP via le menu LCD :

1. Appuyez sur la molette pour accéder au menu de configuration.
 2. Tournez la molette pour accéder à l'onglet **Network** et appuyez la molette.
 3. Appuyez sur la molette pour accéder au menu de l'interface [Ctrl].
 4. Configurez les paramètres de votre réseau IP existant (adresse IP, masque de réseau, passerelle, etc.). Consultez l'administrateur réseau responsable le cas échéant.
 5. Tournez la molette jusqu'à ce que l'élément de menu **Save** soit sélectionné et appuyez sur la molette.
 6. Dans la boîte de dialogue, sélectionnez **Yes** pour enregistrer les paramètres et redémarrez l'appareil.
- ✓ L'appareil est maintenant connecté au réseau IP.

5.6 Accès à l'interface Web

Il est possible de faire fonctionner l'appareil entièrement à partir de l'interface Web intégrée à l'aide d'un navigateur Internet. À cet effet, utilisez un ordinateur connecté au même réseau IP que celui auquel l'appareil est connecté.

Prérequis : Vous avez déjà connecté l'interface [Ctrl] au réseau.

1. Accédez à l'interface Web en saisissant l'adresse IP de l'appareil dans un navigateur Web.
 - Un écran de connexion apparaît.
 2. Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe.
- ✓ La page principale de l'interface Web s'affiche.

Les données de connexion par défaut (sensibles à la casse) sont les suivantes :

- Pour un accès en lecture seule : **user/user**
- Pour un accès complet : **manager/manager** ou **admin/admin**



Modifiez les données de connexion dès que possible afin d'éviter tout accès non autorisé au IP-4c et gardez trace des données de connexion dans un endroit sûr.

5.7 Fonctionnement général

5.7.1 Fonctionnement via interface web

L'appareil IP-4c dispose d'une interface Web intégrée. Vous pouvez effectuer toutes les configurations et opérations à l'aide d'un navigateur Web.

Tenez compte des règles suivantes lors de l'utilisation de l'appareil via l'interface Web :

- Si vous souhaitez conserver les modifications apportées à la configuration de l'appareil, cliquez sur le bouton **Save** correspondant.
Les modifications dans chaque bloc doivent être enregistrées individuellement. Si vous avez modifié des données dans plusieurs blocs ou onglets, cliquez sur le bouton **Save** situé sous chaque bloc pour enregistrer toutes les données modifiées. Dans le cas contraire, tout bloc non enregistré sera réinitialisé à l'état précédemment enregistré lorsque vous quitterez la page.
- Si vous ne voulez pas conserver les modifications, quittez la page sans l'enregistrer ou rechargez la page.
- Utilisez une virgule décimale comme séparateur décimal en chiffres dans les champs de saisie (c.-à-d. « 6.5 » pour « six et demi »).

5.7.2 Fonctionnement via le menu LCD

Certaines fonctions de base de l'appareil peuvent être utilisées via le menu LCD et la molette.

L'écran dispose de 2 menus principaux :

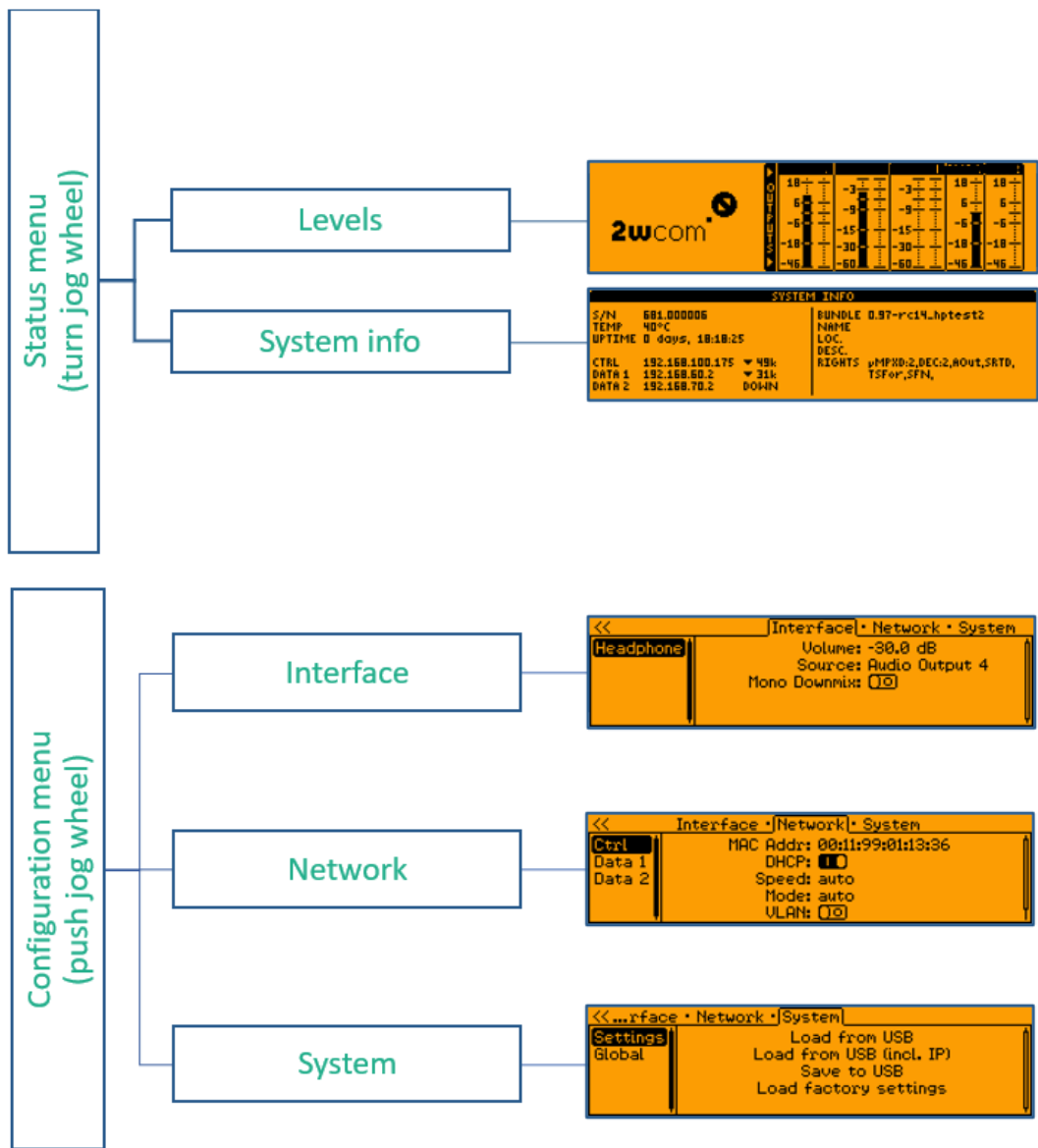
- Menu d'état (tourner la molette vers la gauche ou vers la droite)
- Menu de configuration (appuyez sur la molette)

Après un démarrage à chaud ou à froid de l'appareil, l'affichage montre l'écran par défaut du menu d'état. Lorsque vous naviguez dans le menu LCD, l'écran revient à la vue d'ensemble de l'état après quelques minutes d'inactivité.

Tenez compte des points suivants lors de l'utilisation de l'appareil via le menu LCD :

- Pour passer du menu d'état au menu de configuration, appuyez sur la molette.
- Pour accéder à la structure du menu, tournez la molette.
- Pour ouvrir un onglet de menu, sélectionnez l'onglet et appuyez sur la molette.
- Pour sélectionner une entrée de menu configurable, sélectionnez l'entrée et appuyez sur la molette.
- Pour configurer l'entrée de menu sélectionnée, tournez la molette.
- Pour confirmer les modifications effectuées dans une entrée de menu, appuyez sur la molette.
- Pour revenir au niveau de menu précédent, sélectionnez <<.

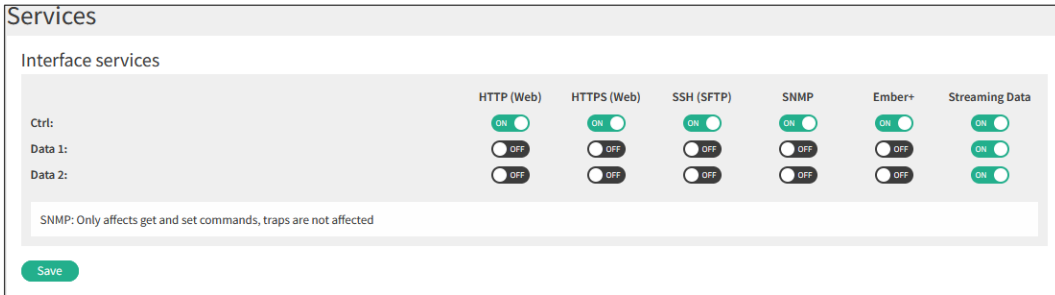
Structure de navigation



6 Paramètres réseau

6.1 Configuration des services d'interface

Pour chaque interface Ethernet, vous pouvez sélectionner les services par lesquels l'interface peut recevoir et envoyer des données.



Interface services	HTTP (Web)	HTTPS (Web)	SSH (SFTP)	SNMP	Ember+	Streaming Data
Ctrl:	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Data 1:	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
Data 2:	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

SNMP: Only affects get and set commands, traps are not affected

Save

Pour sélectionner les services pris en charge.

1. Accédez à la page **Services**.
 2. Pour chaque interface individuelle, définissez quelles données peuvent être reçues et envoyées.
 3. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Les interfaces ne prennent désormais en charge que les services sélectionnés.

6.2 TCP/IP : Configuration des interfaces Ethernet

L'appareil IP-4c possède plusieurs interfaces Ethernet : 1 pour la configuration et les autres pour l'échange de données. Configurez les interfaces pour la transmission de données.

AVIS

Une connexion incorrecte des interfaces Ethernet entraînera un dysfonctionnement !

- Utilisez les interfaces [Data] uniquement pour le transfert de données.
 - Utilisez l'interface [Ctrl] uniquement pour l'accès à l'appareil via l'interface web et pour le SNMP.
- Pour modifier les services pris en charge par interface, consultez 5.1 Configuration des services d'interface.

TCP/IP

DNS Server

Primary: Secondary: Routing: ☐ OFF Routing Interface:

Proxy Server

Enable proxy: ☒ ON Host: Port:
Note: The Proxy server will only be used for Icecast input streams

Interface settings

Link	Interface name	Mac address	VLAN	DHCP	IP address	Subnetmask	Gateway	Speed:	Mode:
☒	Ctrl	00:11:99:00:94:1E	☐ OFF	☒ ON	192.168.100.238	255.255.240.0	192.168.96.1	auto	full duplex
☒	Data 1	00:11:99:00:94:1F	☒ ON	☐ OFF	192.168.100.250	255.255.240.0	192.168.96.1	auto	full duplex
					Priority				
			ID						
			200	☐ OFF	192.168.200.100	255.255.255.0	0.0.0.0	0	full duplex
☐	Data 2	00:11:99:00:94:20	☐ OFF	☐ OFF	10.80.118.173	255.255.255.0	10.80.118.177	auto	full duplex

Pour configurer les interfaces Ethernet :

1. Naviguez jusqu'à la page **TCP/IP**.
2. Configurez les paramètres des interfaces DNS Server, Ctrl et Data.



Les paramètres d'adresse nécessaires dépendent du réseau individuel et doivent être attribués par l'administrateur réseau responsable, le cas échéant.

3. Cliquez sur **Enregistrement**.

✓ Les interfaces Ethernet sont maintenant configurées.

Paramètres

Primary	Saisissez l'adresse IP du serveur de noms de domaine (DNS) principal.
Secondary	Saisissez l'adresse IP du serveur de noms de domaine secondaire (DNS).
Routing	Activez le Routage, qui permet au serveur DNS d'envoyer et de répondre aux demandes sur différentes interfaces [Data].
VLAN	Activez le VLAN et saisissez un ID de VLAN (1-4095).
Priority	Attribuez une priorité (1-7) à ce flux et ajoutez un point de code de priorité (PCP) selon la spécification IEEE 802.1Q. Sélectionnez 0 pour désactiver la priorité et utiliser le principe de livraison la plus avantageuse.
DHCP	Activez le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) qui permet à l'appareil d'obtenir automatiquement une adresse IP.
IP Address	Si le protocole DHCP est désactivé, attribuez une adresse IP à l'interface.
Subnetmask	Saisissez le masque de sous-réseau pour l'adresse IP.
Gateway	Saisissez l'adresse du système local utilisé pour l'accès à Internet (par exemple, le routeur).
DNS Server	Saisissez l'adresse IP du serveur DNS utilisé.
Speed	Réglez la vitesse de connexion réseau en Mbit/s ou sélectionnez Auto .

6.3 Utilisation des outils TCP/IP pour les tests réseau

IP-4c, qui intègre des outils TCP/IP, permet de tester et de diagnostiquer les connexions réseau. Utilisez l'outil ping pour des vérifications rapides de la connectivité et des mesures de base de la latence. Utilisez l'outil traceroute pour une analyse détaillée du chemin réseau et pour diagnostiquer les problèmes de routage.



The screenshot shows the 'TCP/IP' window with two tabs: 'General' and 'Tools'. The 'Tools' tab is active, displaying two sections: 'Ping' and 'Traceroute'.

Ping Section:

- Settings:**
 - Destination:
 - Interface:
 - Count:
 - TTL:
 - Data size (0=default):
- Output:**

```
1000 bytes from 193.99.144.85: seq=3 ttl=248 time=9.929 ms
1008 bytes from 193.99.144.85: seq=4 ttl=248 time=9.929 ms
1008 bytes from 193.99.144.85: seq=5 ttl=248 time=9.748 ms
1008 bytes from 193.99.144.85: seq=6 ttl=248 time=10.099 ms
1008 bytes from 193.99.144.85: seq=7 ttl=248 time=9.746 ms
1008 bytes from 193.99.144.85: seq=8 ttl=248 time=10.223 ms
1008 bytes from 193.99.144.85: seq=9 ttl=248 time=10.048 ms

--- www.heise.de ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 9.746/9.986/10.223 ms
```

Traceroute Section:

- Settings:**
 - Destination:
 - Interface:
 - Max. hops:
 - Time to wait:
- Output:**

```
traceroute to www.heise.de (193.99.144.85), 20 hops max, 38 byte packets
1 192.168.96.1 (192.168.96.1) 0.220 ms (64) 0.209 ms (64) 0.164 ms (64)
2 mx204-2.ham.purtele.com (185.39.84.9) 3.393 ms (254) 3.451 ms (254) 3.515 ms (254)
3 * * *
4 100.83.140.3 (100.83.140.3) 3.457 ms (252) 4.195 ms (252) 100.83.140.11 (100.83.140.11) 3.6
5 ipv4.de-cix.fra.de.as12386.plusline.net (80.81.192.132) 10.957 ms (251) 10.632 ms (251) 9.4
6 82.98.102.7 (82.98.102.7) 10.271 ms (250) 10.882 ms (250) 11.714 ms (250)
7 * * *
8 * * *
9 * * *
10 * * *
11 * * *
```

Utilisation de l'outil Ping

L'outil ping vous aide à déterminer l'état de la connectivité et la latence entre l'IP-4c et une destination réseau spécifiée.

1. Naviguez jusqu'à la page **TCP/IP** et sélectionnez l'onglet **Tools**.
2. Configurez les paramètres dans le bloc **Ping** :

Destination	Saisissez le nom d'hôte ou l'adresse IP de la destination que vous souhaitez tester.
Interface	Sélectionnez l'interface réseau à utiliser pour la requête ping
Count	Indiquez le nombre de requêtes ping à envoyer. La valeur par défaut est 10.
TTL	Définissez le nombre maximum de sauts (routeurs) que la requête ping peut traverser. La valeur par défaut est 255.
Data size	Définissez la taille du paquet ping en octets. Entrez 0 pour utiliser la taille par défaut.

3. Sélectionnez **Démarrer** pour lancer le test ping.
 4. Sélectionnez **Arrêtez** pour mettre fin au test ping à tout moment.
- ✓ Les résultats sont affichés dans le bloc **Sortie**. Les résultats des tests de ping indiquent le temps de réponse de chaque paquet et toute perte de paquet, ce qui permet de connaître la qualité de la connexion et le temps de latence.

Utilisation de l'outil Traceroute

L'outil Traceroute vous aide à tracer le chemin que les paquets de données empruntent depuis l'IP-4c, jusqu'à une destination réseau spécifiée. Cela permet d'identifier tout retard ou problème survenant en cours de route.

1. Naviguez jusqu'à la page **TCP/IP** et sélectionnez l'onglet **Tools**.
2. Configurez les paramètres dans le bloc **Traceroute**:

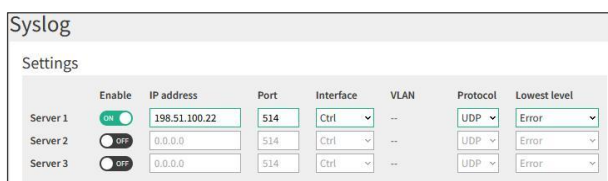
Destination	Saisissez le nom d'hôte ou l'adresse IP de la destination que vous souhaitez tracer.
--------------------	--

Interface	Sélectionnez l'interface réseau à utiliser pour le traceroute.
max. hops	Indiquez le nombre maximum de sauts (routeurs) que le traceroute doit tenter.
Time to wait	Définissez le temps maximum (en secondes) d'attente de la réponse de chaque saut.

- Sélectionnez **Start** pour lancer le test traceroute.
- Sélectionnez **Stop** pour mettre fin au test traceroute à tout moment.
- ✓ Les résultats sont affichés dans le bloc **Output**. Les résultats du traceroute indiquent l'adresse IP et le temps de réponse de chaque saut.

6.4 Surveillance de l'appareil via le protocole syslog

Vous pouvez non seulement enregistrer des informations sur les événements dans le journal mais vous pouvez également les envoyer à un serveur syslog. Le protocole syslog facilite la surveillance du IP-4c.



	Enable	IP address	Port	Interface	VLAN	Protocol	Lowest level
Server 1	☒	198.51.100.22	514	Ctrl	--	UDP	Error
Server 2	☐	0.0.0.0	514	Ctrl	--	UDP	Error
Server 3	☐	0.0.0.0	514	Ctrl	--	UDP	Error

Pour envoyer des informations d'événement à un serveur syslog :

- Accédez à la page **Syslog**.
- Activez au moins un des serveurs.
- Configurez les paramètres.
- Cliquez sur **Save**.
- ✓ Le IP-4c envoie désormais des informations sur les événements aux serveurs syslog.

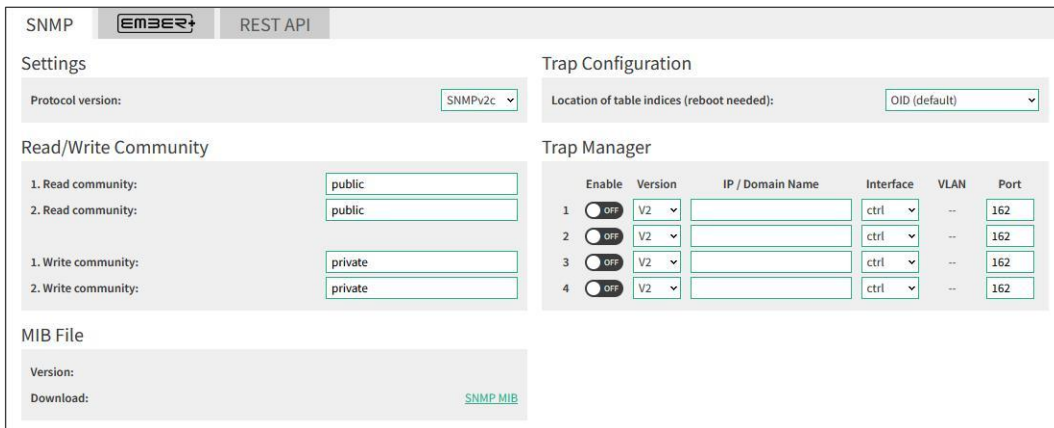
Paramètres

IP address	Saisissez l'adresse IP du serveur syslog.
Port	Saisissez le numéro de port.
Protocol	Sélectionnez le protocole à utiliser.
Lowest level	Sélectionnez le niveau le plus bas d'un message envoyé au serveur syslog. Pour plus d'informations, consultez la section 12.8 Priorité des messages d'alarme.
Interface	Sélectionnez l'interface [Data] à utiliser.
VLAN	Si l'interface [Data] sélectionnée est une interface avec VLAN, sélectionnez le VLAN à utiliser.

6.5 SNMP : Configuration des données d'accès pour les demandes externes

Vous pouvez configurer les données d'accès (communauté lecture/communauté écriture) nécessaires pour les requêtes SNMP externes à l'appareil IP-4c.

Le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) est utilisé pour la gestion et la surveillance des périphériques réseau. Les requêtes SNMP peuvent être utilisées pour récupérer des informations sur l'appareil IP-4c telles que les réglages et paramètres de performance actuels. Ces informations peuvent être utilisées pour diagnostiquer des problèmes et optimiser les performances du réseau. Les requêtes SNMP peuvent également être utilisées pour configurer l'appareil IP-4c à distance, ce qui permet aux administrateurs d'ajuster les paramètres.




Pour fonctionner correctement, l'outil gestionnaire SNMP a besoin des fichiers MIB spécifiques. Ces fichiers MIB doivent être compilés par votre outil gestionnaire SNMP. Vous pouvez enregistrer les fichiers MIB dans le bloc **MIB File**.

1. Accédez à la page **External API**.
 2. Cliquez sur l'onglet **SNMP**.
 3. Sélectionnez la version du protocole dans le bloc **SNMP Protocol**.
 4. Configurez les paramètres dans le bloc **Read/Write Community** ou **SNMP3 / Security**. Les paramètres diffèrent selon la version du protocole sélectionnée.
 5. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré les données d'accès pour les requêtes SNMP externes.

Paramètres

Read Community	Saisissez les données d'accès SNMP pour l'accès SNMP externe en lecture seule à l'appareil.
Write Community	Saisissez les données d'accès SNMP pour l'accès SNMP externe en écriture à l'appareil.
Read/Write user	Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe pour l'accès SNMP externe en écriture à l'appareil.
Read/Write user	Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe pour l'accès SNMP externe en lecture seule à l'appareil.
Security protocols	Sélectionnez un protocole d'authentification et un protocole de confidentialité.

6.6 SNMP : Configuration des gestionnaires de traps

Dans le cadre de la fonction de surveillance, l'appareil peut envoyer des traps SNMP aux adresses IP définies des gestionnaires SNMP. Les traps SNMP sont des messages qui sont envoyés d'un appareil réseau à un système de gestion central lorsqu'un événement ou une condition spécifique se produit. Les traps SNMP sont utilisés pour informer les administrateurs réseau des événements importants, tels que les erreurs ou les problèmes de performance, ce qui leur permet de mettre en œuvre des actions correctives si nécessaire. Vous pouvez également lire les paramètres via SNMP Get.

SNMP

EMBER

REST API

Settings

Protocol version: SNMPv2c

Read/Write Community

1. Read community: public

2. Read community: public

1. Write community: private

2. Write community: private

MIB File

Version:

Download: SNMP MIB

Trap Configuration

Location of table indices (reboot needed): OID (default)

Trap Manager

	Enable	Version	IP / Domain Name	Interface	VLAN	Port
1	☐ OFF	V2		ctrl	--	162
2	☐ OFF	V2		ctrl	--	162
3	☐ OFF	V2		ctrl	--	162
4	☐ OFF	V2		ctrl	--	162



Pour fonctionner correctement, l'outil gestionnaire SNMP a besoin des fichiers MIB spécifiques. Ces fichiers MIB doivent être compilés par votre outil gestionnaire SNMP. Vous pouvez enregistrer les fichiers MIB dans le bloc **MIB File**.

1. Accédez à la page **External API**.
 2. Cliquez sur l'onglet **SNMP**.
 3. Sélectionnez la version du protocole dans le bloc **SNMP Protocol**.
 4. Sélectionnez l'emplacement des indices de la table dans le bloc **Trap Configuration**: OID ou OID plus indice supplémentaire.
 5. Configurez les paramètres dans le bloc **Trap Manager**.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez terminé la configuration des gestionnaires de traps. Si vous avez modifié l'emplacement des indices de la table, l'appareil IP-4c doit être redémarré. Chaque trap activé est envoyé une fois au démarrage à des fins d'initialisation.

Paramètres

Version	Sélectionnez la version du format des traps SNMP.
IP or Domain Name	Saisissez l'adresse IP ou le nom de domaine du destinataire du trap.
Port	Saisissez le numéro de port.

6.7 Ember+ : Configuration de l'accès pour surveillance

Dans le cadre de la fonction de surveillance et de contrôle à distance, il est possible de contrôler l'appareil via le protocole Ember+.

External APIs

SNMP

EMBER

REST API

Settings

Mode: UDP

Timeout (0 = disabled): 0 SEC

Port: 9000

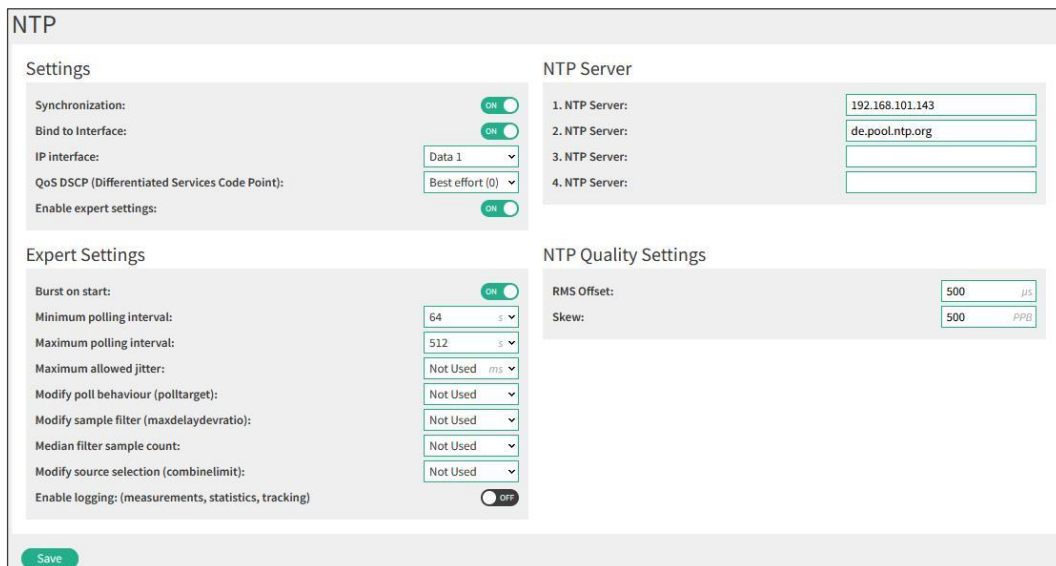
1. Accédez à la page **External API**.
 2. Cliquez sur l'onglet **Ember+**.
 3. Configurez les paramètres dans le bloc **Settings**.
 4. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez terminé la configuration de l'accès Ember+.

Paramètres

Mode	Sélectionnez le mode dans le menu déroulant.
Délai d'expiration	Saisissez la valeur de l'intervalle en secondes pour un délai d'expiration.
Port	Entrez le numéro de port pour la connexion.

6.8 NTP : Synchronisation de la date et de l'heure

L'appareil IP-4c peut synchroniser automatiquement sa date et son heure à l'aide d'un serveur NTP (Network Time Protocol) externe. Les paramètres configurables sur cette page peuvent différer selon les droits activés.



1. Accédez à la page **NTP**.
 2. Configurez les paramètres.
 3. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez effectué la synchronisation de la date et de l'heure avec un serveur NTP externe.

Paramètres

Synchronization	Démarrez ou arrêtez la synchronisation avec le serveur NTP.
Bind to interface	Pour lier la synchronisation NTP à une interface IP spécifique, réglez le commutateur sur ON . Sélectionnez l'interface [Data] et le VLAN.
QoS DSCP	Sélectionnez la qualité de service (QoS). Le paquet sélectionné sera défini comme prioritaire.
NTP Quality Rating	Sélectionnez la qualité du serveur NTP. Faible : Journalisation des événements, synchronisation temporelle de l'appareil.

Moyenne : Pour les serveurs NTP accessibles via Internet et utilisés comme source d'horloge externe.

Élevée : Pour les serveurs NTP de la strate 1 connectés localement et utilisés comme source d'horloge externe. (SPN)

Pour les réglages de la qualité Moyenne et Élevée, le protocole NTP sera évalué comme valide une fois que l'algorithme de discipline d'horloge aura convergé vers des valeurs de décalage et de déviation RMS acceptables. Pour le réglage de la qualité Basse, le protocole NTP devient valide beaucoup plus rapidement avec une précision réduite, mais il augmentera avec le temps.

Enable expert settings

Réglez le commutateur sur ON pour afficher d'autres paramètres.

1. NTP Server

Saisissez l'adresse IP ou le nom du réseau du premier serveur NTP à utiliser.

2.-4. NTP Server

Saisissez les adresses IP ou les noms de réseau du 2ème, 3ème et 4ème serveur NTP à utiliser.

7 Paramètres de la source d'entrée

7.1 Création de profils de sources d'entrée pour TS/SAT

Vous pouvez créer un profil de source d'entrée et l'utiliser pour le codage et le décodage.

Source d'entrée	Description	Interface source
 TS/SAT	TS/SAT – Flux de transport par satellite (Condition préalable : <i>Syntoniseur satellite droite</i>)	[RF Sat]

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
 3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .
 4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
 7. Créez une configuration de démultiplexeur utilisant ce profil de source d'entrée comme source. (Consultez la section 6.5 Créer des configurations de démultiplexeur)
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Name	Saisissez le nom du flux pour vous y référer plus facilement.
RF input	Sélectionnez l'entrée RF à utiliser.
DVB standard	Sélectionnez la norme DVB.
Modulation	Sélectionnez le type de modulation du signal à recevoir.
Frequency input method	Choisissez si vous souhaitez saisir la fréquence de bande L ou la fréquence du transpondeur et les données LNB. La fréquence du transpondeur sera automatiquement convertie dans la fréquence de bande L correspondante.
L-Band Frequency	Saisissez la fréquence de bande L du canal à recevoir.
Transponder Frequency	Saisissez la fréquence de transpondeur du canal à recevoir. Cliquez sur LNB Config pour saisir les informations LNB.
Symbol rate	Saisissez le débit de symbole utilisé par le transpondeur.
Roll-Off	Sélectionnez le facteur de décroissance utilisé par le filtre du récepteur.
Polarization	Sélectionnez la polarisation horizontale ou verticale utilisée par le transpondeur.
Frequency Range	Signal 22 kHz utilisé pour indiquer au LNB via le contrôle numérique de l'équipement satellite (DiSEqC) de transmettre des signaux de bande inférieure (22 kHz désactivé) ou de bande supérieure (22 kHz activé).
Pilot Mode	Si le DBV-S2 standard est utilisé, sélectionnez si un signal pilote est utilisé ou non. Si cette information n'est pas connue, sélectionnez Auto .
FEC	Sélectionnez les paramètres FEC (correction d'erreur automatique) utilisés par le transpondeur. Si cette information n'est pas connue, sélectionnez Auto . Cela peut entraîner une légère augmentation des durées de mise au point.

7.2 Création de configurations de sources d'entrée pour TS/ASI

Vous pouvez créer un profil de source d'entrée et l'utiliser pour le codage et le décodage.

Source d'entrée	Description	Interface source
 TS/ASI	TS/ASI – Flux de transport sur entrée ASI	[SYNC/AUX]

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
 3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .
 4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
 7. Créez une configuration de démultiplexeur utilisant ce profil de source d'entrée comme source. (Consultez la section 6.5 Créer des configurations de démultiplexeur)
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Nom Entrez le nom du flux pour une meilleure référence.

7.3 Création de profils de sources d'entrée pour TS/IP

Vous pouvez créer un profil de source d'entrée et l'utiliser pour le codage et le décodage.

Source d'entrée	Description	Interface source
 TS/IP	TS/IP – Flux de transport sur IP utilisant UDP/RTP, Unicast/Multicast (pré-requis : <i>décodeur TS</i> droite)	[Données]

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
 3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .
 4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
 7. Créez une configuration de démultiplexeur utilisant ce profil de source d'entrée comme source. (Consultez la section 6.5 Créer des configurations de démultiplexeur)
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Name Saisissez le nom du flux pour vous y référer plus facilement.

IP type Sélectionnez Monodiffusion/Multidiffusion.

Multicast IP	Saisissez l'adresse IP pour la multidiffusion, si elle est sélectionnée comme type d'IP.
Port	Port UDP de l'expéditeur (le même que celui défini dans les paramètres du codeur pour le flux de sortie)
IP interface	Sélectionnez l'interface pour le signal d'entrée.
Protocol	Sélectionnez l'encapsulation du flux de transport MPEG2.
Packet reorder/ de jitter delay	Le buffer de distorsion pour IP transforme le retard variable en un retard fixe. Il conserve le premier paquet reçu pendant une période de temps avant de l'envoyer au décodeur. Cette période de temps est nécessaire pour réorganiser les paquets ainsi que pour compenser la gigue et, éventuellement, pour appliquer la correction FEC et/ou la combiner avec la seconde entrée de double diffusion. Saisissez la valeur de cette période de rétention en ms. AVIS :Le temps de retard de la source d'entrée ne doit pas dépasser 200 ms si la fréquence d'échantillonnage est de 192 kHz.
RIST	Activez le protocole RIST pour récupérer les paquets perdus en les renvoyant.
FEC Mode	Configurez le mode FEC en fonction de la fréquence d'échantillonnage et de la valeur acceptable pour le retard. Pour plus d'informations sur les valeurs de retard, consultez la section 8.4 Configuration d'un buffer.
FEC column/row port offset	Saisissez le décalage vers le port de destination principal auquel les données doivent être envoyées. Par exemple, si le port principal porte le numéro 5004, la valeur « 2 » pour le décalage du port de la colonne FEC signifie que le port porte alors le numéro 5006 (5004 + 2). Si vous ne voulez pas utiliser ce décalage, saisissez « 0 ».
Dual streaming	Si la fonction Double diffusion est activée, configurez les paramètres IP. Vous pouvez configurer des sources [Data] identiques ou différentes pour l'entrée Ethernet.

7.4 Configuration de profils de sources d'entrée pour TS/SRT

Vous pouvez créer un profil de source d'entrée et l'utiliser pour le codage et le décodage.

Source d'entrée	Description	Interface source
 TS/SRT	TS/SRT – Flux de transport sur IP utilisant SRT (prérequis : <i>Décodeur TS</i> et <i>Décodeur SRT</i> corrects)	[Données]

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
 3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .
 4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
 7. Créez une configuration de démultiplexeur utilisant ce profil de source d'entrée comme source. (Consultez la section 6.5 Créer des configurations de démultiplexeur)
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Name Saisissez le nom du flux pour vous y référer plus facilement.

Mode	Indiquez si vous souhaitez utiliser le protocole SRT en mode écoute ou appel.
Port	Spécifiez le numéro de port pour la connexion SRT.
IP interface	Sélectionnez l'interface pour le signal d'entrée.
Latency	Définissez l'intervalle de temps pour la latence avant que l'appareil IP-4c commence à décoder le signal distribué via le protocole SRT.
Encryption	Si le flux d'entrée est protégé par un cryptage AES, activez le cryptage de bout en bout.
Maximum reorder tolerance	Saisissez le nombre maximum de paquets à réorganiser.
Passphrase	Saisissez le mot de passe utilisé pour sécuriser le flux SRT.

7.5 Créer des configurations de démultiplexeur

Pour utiliser un profil de source d'entrée basé sur le protocole TS, vous devez d'abord créer une configuration de démultiplexeur correspondante.

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez l'onglet d'une source d'entrée basée sur le protocole TS.
 3. Dans le bloc **Demux Configurations**, sélectionnez l'onglet **Audio** pour utiliser les données audio et éventuellement les données auxiliaires d'un flux. Sélectionnez l'onglet **Data** pour utiliser uniquement les données auxiliaires d'un flux. Pour plus d'informations, consultez la section 7.5 Configuration des données auxiliaires.
 4. Pour créer une nouvelle configuration de démultiplexeur, cliquez sur .
 5. Pour paramétrer la configuration de démultiplexeur, cliquez sur **Edit**.
 6. Configurez les paramètres.
 7. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez créé une configuration de démultiplexeur. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

TS Source	Sélectionnez la source du profil de configuration du démultiplexeur dans le menu déroulant.
Configuration mode	Sélectionnez le mode de configuration. • Manuel/PID : Entrez le PID audio spécifique et un nom pour une meilleure référence. • Service de la liste (PID fixe) : Actualisez la liste des services. Sélectionnez le service et la piste audio. • Service de la liste (auto PID) : Rafraîchissez la liste des services. Sélectionner le service. Ce mode est utilisé pour les services qui passent parfois sur une autre piste audio. Dans ce cas, l'IP-4c bascule automatiquement sur le nouveau PID audio.
Encapsulation mode	Sélectionnez un mode d'encapsulation : Multiprotocol Encapsulation ou Packetized Elementary Stream.
Audio sync mode	Sélectionnez le mode de synchronisation audio : Niveau de la mémoire tampon : synchronisation avec le débit des données entrantes PCR : synchronisation avec le PID PCR. C'est plus précis.
Decoder type	Prédéfinissez le type de codec pour le décodeur en choisissant le codec audio ou en sélectionnant « Automatique » dans le menu déroulant.
Buffer [ms]	Entrez une valeur pour le tampon audio.

Gain	Saisissez une valeur pour le gain de cette source d'entrée.
Ancillary data decoding	Si le flux d'entrée du décodeur contient des données auxiliaires, l'IP-4c peut les transmettre aux sorties correspondantes. Si les données auxiliaires sont activées, les données privées ne peuvent pas l'être.
GPIO tunneling	Activer ou désactiver la tunnelisation GPIO pour le commutateur GPIO entre l'encodeur et le décodeur.
Private data	Si les données privées sont activées, saisissez le PID des données et sélectionnez le mode de configuration dans le menu déroulant. Si les données privées sont activées, les données auxiliaires ne peuvent pas l'être.

7.6 Configuration de profils de sources d'entrée pour les flux élémentaires (UDP/RTP)

Vous pouvez créer un profil de source d'entrée et l'utiliser pour le codage et le décodage.

Source d'entrée	Description	Interface source
 Elementary Streams	Flux élémentaire RTP sur IP à l'aide de la monodiffusion/multidiffusion	[Data]

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
 3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .
 4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Name	Entrez le nom du flux pour une meilleure référence.
IP type	Sélectionnez Unicast/Multicast.
Multicast IP	Saisissez l'adresse IP pour la multidiffusion, si elle est sélectionnée comme type d'adresse IP.
Port	Port UDP de l'expéditeur (le même que celui défini dans les paramètres de l'encodeur pour la diffusion en continu de la sortie)
IP interface	Sélectionnez l'interface pour le signal d'entrée.
Protocol	Sélectionner l'encapsulation du flux de transport MPEG2. Remarque : Si RTP est utilisé, veillez à autoriser également RTP Port+1 dans les paramètres de votre pare-feu, car ce port est utilisé pour RTCP.
Packet reorder/ de jitter delay	Le tampon de suppression de gigue pour IP transforme le délai variable en un délai fixe. Il conserve le premier paquet reçu pendant un certain temps avant de l'envoyer au décodeur. Ce délai est nécessaire pour réordonner les paquets, compenser la gigue et, éventuellement, appliquer la correction FEC et/ou la combiner avec la deuxième entrée de double flux. Entrez la valeur de cette période de maintien en ms.

RIST	Permettez à RIST de récupérer les paquets perdus en les renvoyant.
Decoder type	Prédéfinissez le type de codec pour le décodeur en choisissant le codec audio ou en sélectionnant « Automatique » dans le menu déroulant.
Synchronous Playback/SFN	Activez la diffusion synchrone à l'aide de SFN ou saisissez une taille de mémoire tampon [ms].
Buffer [ms]	Entrez une valeur pour le tampon audio.
Gain	Définissez le gain spécifique à la source. Cela est utile si le niveau de cette source est soit supérieur, soit inférieur aux niveaux des autres sources de la chaîne de décodage (principale - secours).
Ancillary data decoding	Si le flux d'entrée du décodeur contient des données auxiliaires, l'IP-4c peut les transmettre aux sorties [DTE].
GPIO tunneling	Activez le tunneling GPIO pour GPIO basculer entre l'encodeur et le décodeur.
FEC Mode	Configurez le mode FEC en fonction de la fréquence d'échantillonnage et de la valeur acceptable pour le retard. Pour plus d'informations sur les valeurs de retard, consultez la section 8.4 Configuration d'un buffer.
FEC column/row port offset	Saisissez le décalage vers le port de destination principal auquel les données doivent être envoyées. Par exemple, si le port principal porte le numéro 5004, la valeur « 2 » pour le décalage du port de la colonne FEC signifie que le port porte alors le numéro 5006 (5004 + 2). Si vous ne voulez pas utiliser ce décalage, saisissez « 0 ».
Dual streaming	Si la fonction Double diffusion est activée, configurez les paramètres IP. Vous pouvez configurer des sources [Data] identiques ou différentes pour l'entrée Ethernet.

Si le droit *Ravenna* est activé, vous pouvez configurer les paramètres automatiquement en utilisant le protocole Ravenna. Pour cette fonction, configurez d'abord le service SAP. Les flux disponibles seront ensuite affichés dans le menu déroulant **available streams**. Copiez les paramètres dans les champs de saisie en cliquant sur **Copy/use selected stream settings**.

7.7 Création de configurations de sources d'entrée pour Livewire



Cette option n'est disponible que si le droit *Livewire* est activé.

Vous pouvez créer un profil de source d'entrée et l'utiliser pour le codage et le décodage.

Source d'entrée	Description	Interface source
 Livewire	IP Streaming sur Livewire (en option : droit « Livewire »)	[Data]

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
 3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .
 4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Source Livewire	Dans ce menu, les flux Livewire annoncés disponibles seront affichés et pourront être sélectionnés pour une configuration automatique. Pour saisir manuellement les paramètres Livewire, sélectionnez Manual .
Source Canal	Entrez un nombre (16 bits, compris entre 0 et 65 535) décrivant un flux/canal.
Port source	Spécifiez le numéro de port pour la connexion Livewire.
Interface source	Sélectionnez l'interface [Data] pour la connexion Livewire.
Gain	Spécifiez le gain pour la source Livewire.

7.8 Création de profils de sources d'entrée pour SRT

Vous pouvez créer un profil de source d'entrée et l'utiliser pour le codage et le décodage.

Source d'entrée	Description	Interface source
	Flux élémentaire par IP utilisant le protocole SRT (en option : droit « SRT Decoder »)	[Data]

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
 3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .
 4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Name	Saisissez le nom du flux pour vous y référer plus facilement.
Mode	Indiquez si vous souhaitez utiliser le protocole SRT en mode écoute ou appel.
Port	Spécifiez le numéro de port pour la connexion SRT.
IP interface	Sélectionnez l'interface pour le signal d'entrée.
Latency	Définissez l'intervalle de temps pour la latence avant que l'appareil IP-4c commence à décoder le signal distribué via le protocole SRT.
Maximum reorder tolerance	Saisissez le nombre maximum de paquets à réorganiser.
Encryption	Si le flux d'entrée est protégé par un cryptage AES, activez le cryptage de bout en bout.
Passphrase	Saisissez le mot de passe utilisé pour sécuriser le flux SRT.
Decoder profile	Sélectionnez le profil de codec dans le menu déroulant.
Buffer [ms]	Saisissez une valeur pour le buffer audio.
Gain	Réglez le gain spécifique à la source. Ceci est utile si le niveau de cette source est supérieur ou inférieur aux niveaux des autres sources de la chaîne de décodage (principal - sauvegarde).

Ancillary data output Si le flux d'entrée du décodeur contient des données auxiliaires, l'appareil IP-4c peut les transmettre aux sorties [DTE].

7.9 Création de configurations de sources d'entrée pour SIP



Cette option n'est disponible que si le droit *EBU Tech 3326* activé.

L'IP-4c prend en charge le streaming audio IP à l'aide du protocole SIP (Session Initiation Protocol). Vous pouvez utiliser une connexion SIP pour les flux de données bidirectionnels entre l'encodeur et le décodeur : soit directement, soit via les interfaces [Data], soit via un serveur (registrar).

Source d'entrée	Description	Interface source
	Diffusion sur IP à l'aide du protocole SIP (Session Initiation Protocol) (en option : « EBU Tech 3326 » correct)	[Entrée audio] [Données]

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
 3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .
 4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Registrar	Saisissez le nom de domaine Internet d'un serveur SIP si vous souhaitez que la connexion soit établie via un serveur SIP.
Proxy	Si l'option Use proxy est activée, spécifiez l'adresse IP.
Phone number	Entrez votre numéro de téléphone pour vous enregistrer auprès d'un serveur SIP.
Display name	Attribuez un nom au serveur SIP pour une meilleure référence.
Username	Saisissez votre nom d'utilisateur pour vous enregistrer auprès d'un serveur SIP.
Password	Entrez votre mot de passe pour vous enregistrer auprès d'un serveur SIP.
Interface	Pour des comptes différents, vous pouvez utiliser des interfaces [Data] différentes ou la même interface pour configurer la connexion.
Packet reorder / dejitter delay	Le tampon de suppression de gigue pour IP transforme le délai variable en un délai fixe. Il conserve le premier paquet reçu pendant un certain temps avant de l'envoyer au décodeur. Ce délai est nécessaire pour réordonner les paquets, compenser la gigue et, éventuellement, appliquer la correction FEC et/ou la combiner avec la deuxième entrée de double flux. Entrez la valeur de cette période de maintien en ms.
Expires	Saisissez l'intervalle en secondes pour le renouvellement de l'enregistrement.
Connection timeout	Entrez l'intervalle en secondes pour la déconnexion s'il n'y a pas de signal audio entrant.
Mono mix mode	Choisissez Gauche, Droite ou Downmix (envoyer le flux audio).

RTP port	Si l'option l' Autoconfiguration du port RTP est désactivée, spécifiez le numéro du port.
RIST	Permettez à RIST de récupérer les paquets perdus en les renvoyant. Vous pouvez entrer une limite pour la bande passante utilisée par le flux, y compris les paquets renvoyés.
Buffer	Entrez une valeur pour le tampon audio.

7.10 Création de configurations de sources d'entrée pour Icecast

Vous pouvez créer un profil de source d'entrée et l'utiliser pour le codage et le décodage.

Source d'entrée	Description	Interface source
 Icecast	Diffusion en continu sur IP via TCP (Icecast/Shoutcast)	[Data]

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
 3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .
 4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Name	Attribuez un nom au serveur Icecast pour une meilleure référence.
URL	Saisissez l'URL d'un serveur Icecast sur le réseau local ou sur Internet, par exemple « 192.168.99.131 » ou « www.backup-audio.com ».
IP Interface	Sélectionnez l'interface [Data] pour l'entrée du flux audio.
Buffer	Entrez une valeur pour le tampon audio.
Ancillary data	Pour ajouter des données série auxiliaires au flux, activez le commutateur.
GPIO Tunneling	Activez la tunnelisation GPIO pour le commutateur GPIO entre l'encodeur et le décodeur.

7.11 Création de configurations de sources d'entrée pour la radio

Vous pouvez créer un profil de source d'entrée et l'utiliser pour le codage et le décodage.

Source d'entrée	Description	Interface source
 Radio	Audio sur tuner FM ou DAB.	[RF]

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .

4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
5. Configurez les paramètres.
6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Name	Attribuez un nom au profil de configuration pour une meilleure référence.
RF Input	Sélectionner l'entrée RF à utiliser.
Tuner type	Sélectionner le type de syntoniseur.
FM Frequency	Entrez la fréquence du signal d'entrée.
FM Mode	Sélectionnez le mode FM. Auto bascule entre stéréo et mono en fonction de la qualité du signal.
FM Deemphasis	Sélectionnez la désaccentuation pour inverser l'accentuation précédemment ajoutée au signal.

7.12 Création de profils de sources d'entrée pour le stockage interne (Fichier)

Vous pouvez créer un profil de source d'entrée et l'utiliser pour le codage et le décodage.

Source d'entrée	Description	Interface source
 File	Fichiers du stockage interne	Stockage interne (eMMC, disque SSD en option)

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .
4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
5. Configurez les paramètres.
6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Name	Attribuez un nom au profil de configuration pour vous y référer plus facilement.
File	Sélectionnez un fichier Audio dans le menu déroulant.
Buffer	Saisissez une valeur pour le buffer audio.
Gain	Réglez le gain spécifique à la source. Ceci est utile si le niveau de cette source est supérieur ou inférieur aux niveaux des autres sources de la chaîne de décodage (principal - sauvegarde).

7.13 Création de configurations de sources d'entrée pour les interfaces audio

Vous pouvez créer un profil de source d'entrée et l'utiliser pour le codage et le décodage.

Source d'entrée	Description	Interface source
 XLR	Audio numérique (AES/EBU) ou analogique sur connecteur XLR	[D IN] [A IN]
 AES 67	Audio numérique (AES67)	[D IN]

Pour créer un nouveau profil de configuration pour une source d'entrée :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Input Sources**, sélectionnez la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez créer un profil de configuration.
 3. Pour créer un profil de configuration, cliquez sur .
 4. Pour configurer le nouveau profil de configuration, cliquez sur **Edit**.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez fini de créer un profil de source d'entrée. Passez à l'étape 7.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur.

Paramètres

Name	Attribuez un nom au profil de configuration pour vous y référer plus facilement.
Ancillary data source	Sélectionnez la source des données auxiliaires dans le menu déroulant.

8 Paramètres de l'encodeur

Les étapes suivantes sont nécessaires pour faire fonctionner l'IP-4c comme un encodeur :

- Création de configurations de sources d'entrée
- Création de profils de codecs
- Attribution de la source d'entrée et du profil de codec à un encodeur
- Configuration des sorties codeur
- Configuration des entrées de données auxiliaires

Si les droits correspondants sont activés, vous pouvez également effectuer les opérations suivantes :

- Création d'un flux HLS
- Configuration du multiplexeur TS

8.1 Création de profils de codec

Vous pouvez créer des profils de codec à affecter aux différents codeurs de l'appareil IP-4c.

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Cliquez sur l'onglet **Profiles**.
 3. Pour créer un nouveau profil de codec, cliquez sur .
 4. Pour configurer le nouveau profil de codec, cliquez sur **Edit**.
 - Une fenêtre de dialogue s'ouvre.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez créé et modifié un profil de codec.

Paramètres

Name	Attribuez un nom au profil de codec pour une meilleure référence.
Encoder format	Sélectionnez le format de l'encodeur. Différents paramètres sont configurables en fonction du format d'encodeur sélectionné.
Frame size	Sélectionnez la taille de cadre souhaitée.
Audio mode	Sélectionnez le mode audio dans le menu déroulant.
Sampling rate	Définissez le taux d'échantillonnage dans le menu déroulant. Le taux d'échantillonnage de Livewire ne peut être configuré qu'à 48 kHz. Pour certains appareils 2wcom, la fréquence d'échantillonnage est fixée à 192 000 Hz.
Sampling width	Définissez la largeur d'échantillonnage dans le menu déroulant dans la plage de 16 à 24 bits en fonction du format d'encodeur sélectionné.
Endianness	Sélectionnez l'endianness (ordre des octets).
Bitrate	Sélectionnez le débit binaire dans le menu déroulant en fonction du mode audio choisi. Pour certains formats d'encodeur, ce champ affiche le débit binaire calculé en fonction des paramètres sélectionnés.
GPIO Tunneling	Activez la tunnelisation GPIO pour le commutateur GPIO entre l'encodeur et le décodeur.

8.2 Affectation d'une source d'entrée et d'un profil de codec à un codeur

L'appareil IP-4c est équipé de codeurs parallèles capables de fonctionner simultanément. Une entrée peut servir de source à plusieurs codeurs.

Prérequis : Vous avez déjà créé des profils de configuration pour les sources d'entrée que vous souhaitez utiliser.

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Cliquez sur l'onglet **Encoder**.
 3. Dans le bloc **Source/Profile Assignment**, attribuez un profil de source d'entrée à chaque codeur en le sélectionnant dans le menu déroulant **Input source**. Vous pouvez également faire glisser/déposer le profil source d'entrée dans ce champ.
 4. Sélectionnez la source des données auxiliaires dans le menu déroulant **Ancillary Source**. Pour configurer les entrées et sorties de données auxiliaires, voir 7.5 Configuration des données auxiliaires.
 5. Attribuez un profil de codec à chaque codeur en le sélectionnant dans le menu déroulant **Profile**. Vous pouvez également faire glisser/déposer le profil de codec dans ce champ.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez activé et configuré les codeurs.



L'appareil IP-4c peut également fonctionner comme un **transcodeur** et modifier le format de codec d'un flux audio d'entrée. Pour le transcodage, affectez le flux d'entrée correspondant au codeur et configurez le format du flux de sortie. Cette fonction est actuellement limitée au PCM uniquement.

8.3 Configuration des sorties du codeur

8.3.1 Configuration d'une sortie DAB DCP



Cette option n'est disponible que si le droite de *DAB+ encoder* est activé.

Vous pouvez activer et configurer les flux de sortie pour chaque codeur.

Pour configurer une sortie de convertisseur :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Outputs**, sélectionnez l'onglet (le cas échéant) de la sortie que vous souhaitez configurer.
 3. Cliquez sur  pour créer une nouvelle sortie de codeur.
 4. Pour configurer la nouvelle sortie, cliquez sur **Edit**.
 5. Modifiez les paramètres de sortie.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré une sortie de codeur.

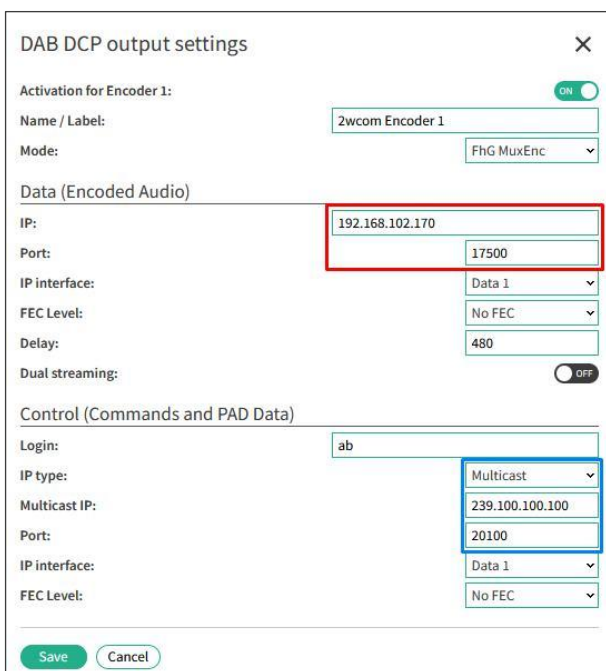
Paramètres

Activation for Encoder n	Vous pouvez activer 1 sortie DAB DCP par encodeur. La sortie 1 est la sortie du codeur 1, la sortie 2 est la sortie du codeur 2 et ainsi de suite.
Name / Label	Saisissez un nom pour cette sortie afin de faciliter la consultation.
Mode	Sélectionnez le mode pour cette sortie. Remarque : le mode « FhG MuxEnc » n'est disponible que si le <i>FhG MuxEnc</i> correct est activé.
IP	Entrez l'adresse IP de destination pour cette sortie.

Port	Entrez le port de destination pour cette sortie.
IP Interface	Sélectionnez l'interface [Données] à utiliser pour cette sortie.
FEC level	Sélectionnez le niveau FEC à utiliser pour cette sortie.
Delay	Entrez le délai à ajouter.
Dual streaming	Si la fonction Double diffusion est activée, configurez les paramètres IP. Vous pouvez configurer des sources [Data] identiques ou différentes pour l'entrée Ethernet.
Login	Entrez les informations de connexion pour le multiplexeur d'ensemble Fraunhofer.
IP type	Saisissez l'adresse IP à utiliser pour les commandes et les données PAD.
Multicast IP	Saisissez l'adresse IP multicast à utiliser pour les commandes et les données PAD.
Port	Entrez le port à utiliser pour les commandes et les données PAD.
Interface IP	Sélectionnez l'interface [Data] à utiliser pour les commandes et les données PAD.
FEC level	Sélectionnez le niveau FEC.

Exemple

Assurez-vous que les paramètres de sortie DAB DCP correspondent aux paramètres définis dans le multiplexeur Fraunhofer.



DAB DCP output settings

Activation for Encoder 1: ☒ ON

Name / Label: 2wcom Encoder 1

Mode: FhG MuxEnc

Data (Encoded Audio)

IP: 192.168.102.170

Port: 17500

IP interface: Data 1

FEC Level: No FEC

Delay: 480

Dual streaming: ☐ OFF

Control (Commands and PAD Data)

Login: ab

IP type: Multicast

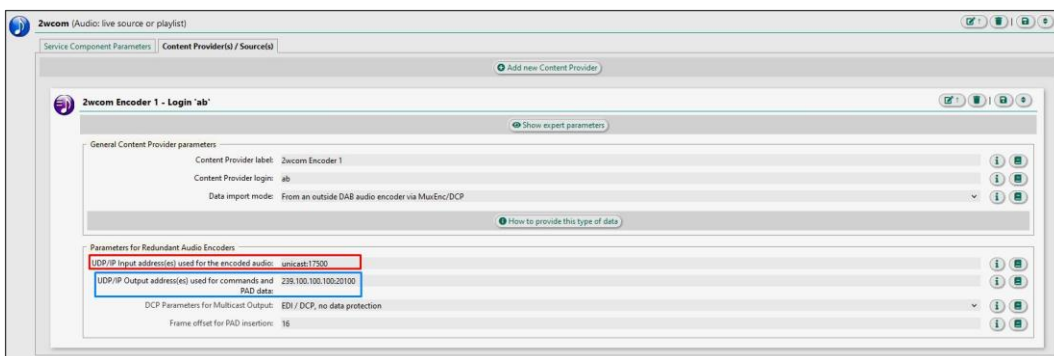
Multicast IP: 239.100.100.100

Port: 20100

IP interface: Data 1

FEC Level: No FEC

Save **Cancel**



2wcom Encoder 1 - Login 'ab'

General Content Provider parameters:

Content Provider label: 2wcom Encoder 1

Content Provider login: ab

Data import mode: From an outside DAB audio encoder via MuxEnc/DCP

Parameters for Redundant Audio Encoders

UDP/IP Input address(es) used for the encoded audio: unicast:17500

UDP/IP Output address(es) used for commands and PAD data: 239.100.100.100:20100

DCP Parameters for Multicast Output: EDI / DCP, no data protection

Frame offset for PAD insertion: 16

8.3.2 Configuration d'une sortie de flux élémentaire

Vous pouvez activer et configurer les flux de sortie pour chaque codeur.

Pour configurer une sortie de convertisseur :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Outputs**, sélectionnez l'onglet (le cas échéant) de la sortie que vous souhaitez configurer.
 3. Cliquez sur  pour créer une nouvelle sortie de codeur.
 4. Pour configurer la nouvelle sortie, cliquez sur **Edit**.
 5. Modifiez les paramètres de sortie.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré une sortie de codeur.

Paramètres

Activation	Pour activer cette sortie, réglez le commutateur sur ON .
Encoder	Sélectionner l'encodeur. Le même encodeur peut être attribué à plusieurs sorties.
Name	Entrez le nom du flux pour une meilleure référence.
Domain Name / IP	Définissez le nom de domaine ou l'adresse IP de la destination.
Port	Indiquez le numéro de port de la destination.
QoS DSCP	Sélectionnez la qualité de service (QoS). Le paquet sélectionné sera prioritaire.
Multicast TTL	TTL (Time to Live) pour les paquets multicast.
IP Interface	Sélectionnez l'interface pour la sortie.
Mode	Sélectionnez le mode du flux de sortie dans le menu déroulant : RTP ou UDP. REMARQUE : Outre UDP/RTP, des paquets RTCP sont également générés pour la sortie de l'encodeur et sont envoyés à des intervalles de 5 s. UDP/RTP permet de réordonner les paquets au moyen de numéros de séquence.
RTCP output	Activez ou désactivez la sortie Real-Time Control Protocol (RTCP) pour la surveillance et le contrôle du flux. Remarque : Si RTP est utilisé, veillez à autoriser également RTP Port+1 dans les paramètres de votre pare-feu, car ce port est utilisé pour RTCP.
Maximum payload size	Sélectionnez la limite de taille pour la charge utile. Pour ne pas fixer de limite, sélectionnez Maximum .
Send delay	Configurez le délai d'envoi, que l'encodeur doit attendre pour envoyer l'audio sur IP en tant que flux de décalage pour la redondance.
RIST	Permettez à RIST de récupérer les paquets perdus en les renvoyant. Vous pouvez entrer une limite pour la bande passante utilisée par le flux, y compris les paquets renvoyés.
Synchronous Playout / SFN	Activez SFN et entrez le délai global pour assurer une diffusion synchrone.
Stream4Sure	Activez cette fonction pour permettre au décodeur d'utiliser ce flux comme l'un des 4 flux IP maximum pour Stream4Sure.
FEC Mode	Configurez le mode FEC en fonction de la fréquence d'échantillonnage et de la valeur acceptable pour le retard. Pour plus d'informations sur les valeurs de retard, consultez la section 8.4 Configuration d'un buffer.
FEC column/row port offset	Saisissez le décalage vers le port de destination principal auquel les données doivent être envoyées. Par exemple, si le port principal porte le numéro 5004, la valeur « 2 » pour le décalage du port de la colonne FEC signifie que le port porte alors le numéro 5006 (5004

+ 2).

Si vous ne voulez pas utiliser ce décalage, saisissez « 0 ».

Dual streaming

Si la fonction Double diffusion est activée, configurez les paramètres IP. Vous pouvez configurer des sources [Data] identiques ou différentes pour l'entrée Ethernet.

8.3.3 Configuration d'une sortie SRT

Vous pouvez activer et configurer les flux de sortie pour chaque codeur.

Pour configurer une sortie de convertisseur :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Outputs**, sélectionnez l'onglet (le cas échéant) de la sortie que vous souhaitez configurer.
 3. Cliquez sur  pour créer une nouvelle sortie de codeur.
 4. Pour configurer la nouvelle sortie, cliquez sur **Edit**.
 5. Modifiez les paramètres de sortie.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré une sortie de codeur.

Paramètres

Activation	Pour activer cette sortie, réglez le commutateur sur ON .
Encoder	Sélectionnez le codeur. Un même codeur peut être affecté à plusieurs sorties.
Name	Saisissez le nom du flux pour vous y référer plus facilement.
Mode	Choisissez entre le mode « Appel » et le mode « Écoute ».
Host	Saisissez le domaine hôte du SRT de destination.
Auto-configurer source port	Activez la configuration automatique du port source.
Source port	Si la configuration automatique est désactivée, saisissez manuellement le numéro de port source.
Destination port	Saisissez le numéro de port de destination.
IP interface	Sélectionnez l'interface [Data] pour la sortie.
Latency	Définissez l'intervalle de temps pour la latence avant que l'appareil IP-4c commence à émettre le flux SRT.
Encryption	Le type de cryptage AES détermine la longueur de la clé (phrase secrète). Le cryptage AES-128 utilise une phrase secrète de 16 caractères (128 bits), le cryptage AES-192 utilise une phrase secrète de 24 caractères (192 bits) et le cryptage AES-256 utilise une phrase secrète de 32 caractères (256 bits).
Passphrase	Définissez un mot de passe utilisé pour sécuriser le flux SRT.

8.3.4 Configuration d'une sortie Icecast Source Client

Vous pouvez activer et configurer les flux de sortie pour chaque codeur.

Pour configurer une sortie de convertisseur :

1. Accédez à la page **Codec**.
2. Dans le bloc **Outputs**, sélectionnez l'onglet (le cas échéant) de la sortie que vous souhaitez configurer.
3. Cliquez sur  pour créer une nouvelle sortie de codeur.

4. Pour configurer la nouvelle sortie, cliquez sur **Edit**.
 5. Modifiez les paramètres de sortie.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré une sortie de codeur.

Paramètres

Activation	Pour activer cette sortie, réglez le commutateur sur ON .
Encoder	Sélectionner l'encodeur. Le même encodeur peut être attribué à plusieurs sorties.
Name	Entrez le nom du flux pour une meilleure référence.
Domain Name / IP	Définissez le nom de domaine ou l'adresse IP de la destination.
Port	Indiquez le numéro de port de la destination.
IP Interface	Sélectionnez l'interface [data] pour la sortie.
Mountpoint	Spécifiez le point de montage du flux dans le domaine.
User	Saisissez le nom d'utilisateur pour utiliser le domaine.
Password	Saisissez le mot de passe pour utiliser le domaine.

8.3.5 Configuration d'une sortie de serveur Icecast

Vous pouvez activer et configurer les flux de sortie pour chaque codeur.

Pour configurer une sortie de convertisseur :

1. Accédez à la page **Codec**.
 2. Dans le bloc **Outputs**, sélectionnez l'onglet (le cas échéant) de la sortie que vous souhaitez configurer.
 3. Cliquez sur  pour créer une nouvelle sortie de codeur.
 4. Pour configurer la nouvelle sortie, cliquez sur **Edit**.
 5. Modifiez les paramètres de sortie.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré une sortie de codeur.

Paramètres

Activation	Pour activer cette sortie, réglez le commutateur sur ON .
Encoder	Sélectionner l'encodeur. Le même encodeur peut être attribué à plusieurs sorties.
Name	Entrez le nom du flux pour une meilleure référence. Ce nom sera également utilisé comme nom de domaine.
Port	Indiquez le numéro de port de la destination.
IP interface	Sélectionnez l'interface [Data] à utiliser pour la sortie.
TLS/SSL encryption	Activer le chiffrement TLS/SSL.
Burst on connect	Activez la saisie lors de la connexion et entrez le nombre d'images en rafale pour charger le tampon et garantir une connexion sans erreur.
Ancillary data	Pour ajouter des données série auxiliaires au flux, activez le commutateur.
GPIO tunneling	Activez la tunnelisation GPIO pour le commutateur GPIO entre l'encodeur et le décodeur.

8.4 Génération d'un flux AES67

Pour générer un flux AES67 :

1. Naviguez jusqu'à la page **Codec**.
2. Créez un profil de codec pour les flux élémentaires en utilisant exactement les paramètres suivants :
 - **Format de l'encodeur** : PCM
 - **Mode audio** : Stéréo
 - **Fréquence d'échantillonnage** : 48 kHz
 - **Largeur d'échantillonnage** : 24 Bit
 - **Endianness** : Big Endian
3. Configurez les paramètres restants avec des réglages individuels.
4. Attribuez le profil de codec à un encodeur.
5. Sélectionnez la source d'entrée pour l'encodeur.
6. Cliquez sur **Save**.
7. Configurez les sorties de l'encodeur (voir 7.3 Configuration des sorties du codeur).
- ✓ L'encodeur génère maintenant un flux AES67.

8.5 Configuration des données auxiliaires

Vous pouvez configurer des données auxiliaires et les ajouter aux entrées et aux sorties.

Ancillary Data

Inputs Outputs

DTE Inputs

DTE	Name	Baud rate
DTE 1		19200
DTE 2		9600
DTE 3		9600
DTE 4		9600

UDP Inputs

Name	Max. Datarate	Multicast	Multicast IP	Port	Interface	VLAN	
	9600 bit/s	OFF	--	15000	Data 1	--	+ -
	9600 bit/s	OFF	--	15003	Data 1	--	+ -
	9600 bit/s	OFF	--	15002	Data 1	--	+ -
	9600 bit/s	OFF	--	15001	Data 1	--	+ -

Pour configurer les entrées et sorties de données auxiliaires :

1. Naviguez jusqu'à la page **Ancillary Data**.
2. Dans les onglets **Inputs** et **Outputs**, saisissez un nom pour l'entrée/sortie DTE et définissez un débit en bauds.
3. Pour ajouter des entrées/sorties UDP pour les données auxiliaires, cliquez sur .
4. Configurer les paramètres des entrées/sorties UDP.
5. Cliquez sur **Save**.
6. Naviguez jusqu'à la page **Codec**.
7. Dans l'onglet **Encoder**, ajoutez une source auxiliaire à la source d'entrée. Vous pouvez également sélectionner la fonction **Pipe** pour utiliser les données auxiliaires qui existent déjà dans la source d'entrée.
8. Cliquez sur **Save**.
9. Dans l'onglet **Ancillary Data**, attribuez des sources aux sorties de données auxiliaires. Vous pouvez sélectionner une source de données auxiliaires spécifique ou l'une des sorties audios du décodeur. Si

l'une des sorties audios du décodeur est sélectionnée, l'IP-4c les données auxiliaires de la source principale ou de secours actuellement active.

10. Cliquez sur **Save**.

✓ Les données auxiliaires sont maintenant ajoutées au flux.

Paramètres

Name	Saisissez un nom pour l'entrée/sortie pour une meilleure référence.
Max. Datarate	Entrez le débit de données maximum autorisé pour cette entrée. L'encodeur TS utilise ce paramètre pour déterminer le débit de données à réserver aux données privées lors de l'utilisation de la source auxiliaire avec « Calcul automatique du débit binaire TS requis ».
Multicast	Choisissez d'utiliser ou non la multidiffusion.
Multicast IP	Entrer l'adresse IP multicast.
IP	Entrez l'adresse IP. Il peut s'agir d'une adresse IP multicast.
Port	Indiquez le port pour les données auxiliaires via UDP.
Interface	Sélectionnez l'interface [Data] à utiliser.
VLAN	Si l'interface [Data] sélectionnée est une interface avec VLAN, sélectionnez le VLAN à utiliser.

8.6 Configuration du multiplexeur TS

L'appareil IP-4c peut sortir jusqu'à 8 flux multiplexés sur IP en même temps. Un flux multiplexé peut contenir jusqu'à 16 programmes. Pour chaque programme, vous pouvez ajouter jusqu'à 16 contenus de données utiles. Vous pouvez utiliser les interfaces IP [Data] de manière redondante pour le même contenu de flux et la même destination ou envoyer différents contenus de flux vers la même destination ou vers des destinations différentes.

8.6.1 Configuration d'un multiplexeur avec un contenu de données utiles

Prérequis : Vous avez déjà configuré les sources d'entrée.

Prérequis : Vous avez déjà attribué des sources d'entrée et des profils de codec aux encodeurs.

Pour configurer un flux multiplexé avec charge utile :

1. Naviguez jusqu'à la page **TS Multiplexer**.
2. Pour créer un nouveau Multiplex, cliquez sur **+**.
➤ Un nouvel onglet avec les paramètres TS apparaît.
3. Pour ajouter un nouveau service au contenu de la charge utile TS, cliquez sur **Add Service**.
4. Pour ajouter de l'audio encodé au flux, sélectionnez une source disponible dans le menu déroulant **Payload**. Vous pouvez sélectionner soit l'audio de l'encodeur, soit un flux ES provenant d'une source externe.
5. Pour ajouter une autre charge utile au contenu, cliquez sur **Add Payload**.
6. Pour ajouter des données privées au flux, sélectionnez la source d'entrée dans le menu déroulant **Payload**, Vous pouvez également faire glisser/déposer les données de l'onglet **Données**.
7. Spécifiez l'ID du service, le nom du service, le nom du fournisseur de services, le PID PMT, le PID PCR et le PID du programme.

8. Sélectionnez entre les modes PES (programme de flux élémentaire) et MPE (encapsulation multiprotocole). Si MPE est sélectionné, entrez le PID de destination, le port de destination et le protocole.
 9. Dans le bloc **General**, configurez les paramètres.
 10. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré un flux multiplexé. Continuez avec 7.6.3 Configuration des sorties du multiplexeur.

Paramètres

Encoding standard	Sélectionnez le format d'encodage : DVB ou ATSC.
MPEG TS tables	Sélectionnez les tables MPEG TS selon le besoin pour le processus de multiplexage.
Auto-calculate required TS bit rate	Activez cette option pour calculer automatiquement le débit binaire du flux de transport requis en fonction des paramètres sélectionnés.
Bit rate	Si le débit binaire TS auto-calculé est désactivé, saisissez le débit binaire manuellement.
Audio bitrate priority	Sélectionnez une priorité pour le débit audio : faible latence ou faible surcharge de débit.
Private data mode	Définissez le mode de traitement des données privées dans le flux multiplexé : Flux élémentaire (ES) ou adaptation TS.
Network ID	Saisissez l'ID réseau pour identifier le réseau où les données multiplexées seront transmises.
Original Network ID	Saisissez l'ID réseau d'origine pour indiquer le réseau dans lequel le flux TS a été créé à l'origine.
Transport Stream ID	Attribuez un ID de flux de transport pour identifier le flux de transport spécifique utilisé.
Network name	Saisissez le nom du réseau pour identifier le réseau où les données multiplexées seront transmises.
Audio PID removal on bad input	Activez ou désactivez la suppression des PID n cas d'entrée incorrecte.

8.6.2 Ajout de données SIRC

SIRC (Satellite In-Band Remote Control: Satellite Contrôle à distance en bande) est un système de commande à distance d'appareils par satellite. SIRC vous permet de gérer et d'entretenir à distance les équipements sans avoir besoin d'un réseau physique ou d'une connexion Internet. En ajoutant des données de contrôle de périphérique dans le flux de transport MPEG2 au niveau de la station de liaison montante du satellite, les données peuvent ensuite être extraites et traitées par l'équipement de réception, ce qui élimine complètement le besoin de connexions physiques. Cela est particulièrement utile pour gérer des équipements situés dans des endroits éloignés, qui n'ont pas ou peu de connectivité extérieure.

Prérequis : Vous avez déjà configuré un multiplex (voir 7.6.1 Configuration d'un multiplexeur avec un contenu de données utiles).

Pour ajouter des données SIRC à un flux multiplexé :

1. Naviguez jusqu'à la page **TS Multiplexer**.
 2. Sélectionnez l'onglet du multiplex auquel vous souhaitez ajouter des données SIRC.
 3. Dans le bloc **SIRC**, activez le canal de données SIRC.
 4. Configurez les paramètres.
- ✓ Le flux multiplexé contient maintenant les données SIRC. Pour consulter le statut des données SIRC, rendez-vous sur la page **Données SIRC** (12.5 Statut des données SIRC).

Paramètres

SIRC PID	Entrez le PID pour les données SIRC.
SIRC Bitrate (reserved)	Entrez le débit binaire à réserver aux données SIRC.
SIRC UDP Data Receive Port	Entrez le numéro du port de données UDP qui reçoit les données SIRC.
SIRC UDP Data IP interface	Sélectionnez l'interface [Data] à utiliser pour les données SIRC.
SIRC UDP Data VLAN	Sélectionnez l'ID VLAN. Pour désactiver le VLAN, sélectionnez « 0 ».

8.6.3 Configuration des sorties du multiplexeur

Pour chaque Multiplexeur TS, vous pouvez créer et enregistrer jusqu'à 32 flux de destination.

Pour configurer des sorties de multiplexeur :

1. Accédez à la page **TS Multiplexer**.
 2. Dans le bloc Sorties du multiplexeur, cliquez sur l'onglet de la sortie que vous souhaitez configurer.
 3. Pour créer une nouvelle sortie, cliquez sur .
 4. Pour configurer la sortie, cliquez sur **Edit**.
 - Une fenêtre de dialogue s'ouvre.
 5. Configurez les paramètres.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ L'appareil IP-4c émet maintenant des flux multiplexés.

Paramètres de sortie TS/IP



Cette option n'est disponible que si l'*TS encoder* droite est activé.

Activation	Activez ce flux de sortie.
Name	Entrez le nom du flux pour une meilleure référence.
Domain name/IP	Entrez l'adresse IP de la destination.
Port	Indiquez le numéro de port de la destination.
Multicast TTL	TTL (Time to Live) pour les paquets multicast.
IP interface	Sélectionnez l'interface [Data] pour la sortie.
Mode	Sélectionnez le mode du flux de sortie dans le menu déroulant : RTP ou UDP. REMARQUE : Outre le RTP, les paquets RTCP sont également générés pour la sortie de l'encodeur et sont envoyés à intervalles de 5 s. Le protocole RTP permet de réordonner les paquets au moyen de numéros de séquence.
RTCP output	Activez ou désactivez la sortie Real-Time Control Protocol (RTCP), qui est utilisée pour surveiller et contrôler le flux.
Send delay	Entrez le délai d'envoi, que l'encodeur doit attendre pour envoyer l'audio sur IP en tant que flux de décalage pour la redondance (pour plus d'informations, voir 8.4 Configuration d'un buffer).
RIST	Permettez à RIST de récupérer les paquets perdus en les renvoyant.
Bandwidth limiting	Spécifiez la bande passante totale pour le flux de transport, y compris le flux principal et les retransmissions RIST. Par exemple, si le flux utilise généralement 500 kbit/s et que la

limite est fixée à 1 000 kbit/s, RIST peut utiliser jusqu'à 500 kbit/s pour les retransmissions.

Veillez à ne pas définir ce paramètre sur la seule surcharge de retransmission. Une faible valeur peut bloquer les retransmissions, désactivant ainsi le RIST, tandis que le flux principal reste inchangé.

FEC Mode	Configurez le mode FEC en fonction du taux d'échantillonnage et de la valeur acceptable pour le délai (pour plus d'informations, voir 8.4 Configuration d'un buffer). REMARQUE : Activez Pro-MPEG FEC dans le décodeur correspondant.
FEC column (L)/ FEC row (D) port offset	Saisissez le décalage par rapport au port de destination principal auquel les données doivent être envoyées. Par exemple, si le port principal est 5004, la valeur « 2 » pour le décalage de port de la colonne FEC signifie que le port est alors 2006 (5004 + 2). Si vous ne souhaitez pas utiliser ce décalage, entrez « 0 ».
Dual Streaming	Activez ou désactivez le double streaming. Si le double streaming est activé, le menu s'agrandira. Configurez la connexion pour le double streaming dans le menu développé. Pour l'entrée Ethernet, vous pouvez sélectionner la même source ou une source différente. REMARQUE : Activez le double streaming dans le décodeur correspondant.

Paramètres de sortie TS/SRT



Cette option est disponible uniquement si les droits *TS Encoder* et *SRT Encoder* sont activés.

Activation	Activez ce flux de sortie.
Name	Saisissez le nom du flux pour vous y référer plus facilement.
Mode	Sélectionnez le mode Appel ou Écoute.
Host	Saisissez le domaine hôte du SRT de destination.
Auto-configure source port	Activez la configuration automatique du port source.
Source port	Si la configuration automatique est désactivée, saisissez manuellement le numéro de port source (pertinent pour le pare-feu par exemple)
Destination port	Saisissez le numéro de port de destination.
IP interface	Sélectionnez l'interface [Data] pour la sortie
Latency	Définissez l'intervalle de temps pour la latence avant que l'appareil IP-4 commence à émettre le flux SRT.
Encryption	Activez le cryptage SRT. Le type de cryptage AES détermine la longueur de la clé (phrase secrète). Le cryptage AES-128 utilise une phrase secrète de 16 caractères (128 bits), le cryptage AES-192 utilise une phrase secrète de 24 caractères (192 bits) et le cryptage AES-256 utilise une phrase secrète de 32 caractères (256 bits).
Passphrase	Définissez un mot de passe utilisé pour sécuriser le flux SRT. REMARQUE : La même clé de cryptage doit être définie pour cette entrée TS dans le décodeur correspondant.

Paramètres de sortie ASI



Cette option n'est disponible que si une sortie ASI est intégrée en tant qu'option matérielle.

Active	Active ce flux de sortie. Cette modification sera enregistrée directement. Il n'est pas nécessaire de cliquer sur Save .
---------------	---

Configuration

Pour configurer le signal de sortie ASI, voir 9.8 Définition de l'utilisation des interfaces AUX.

8.7 Génération d'un flux HLS

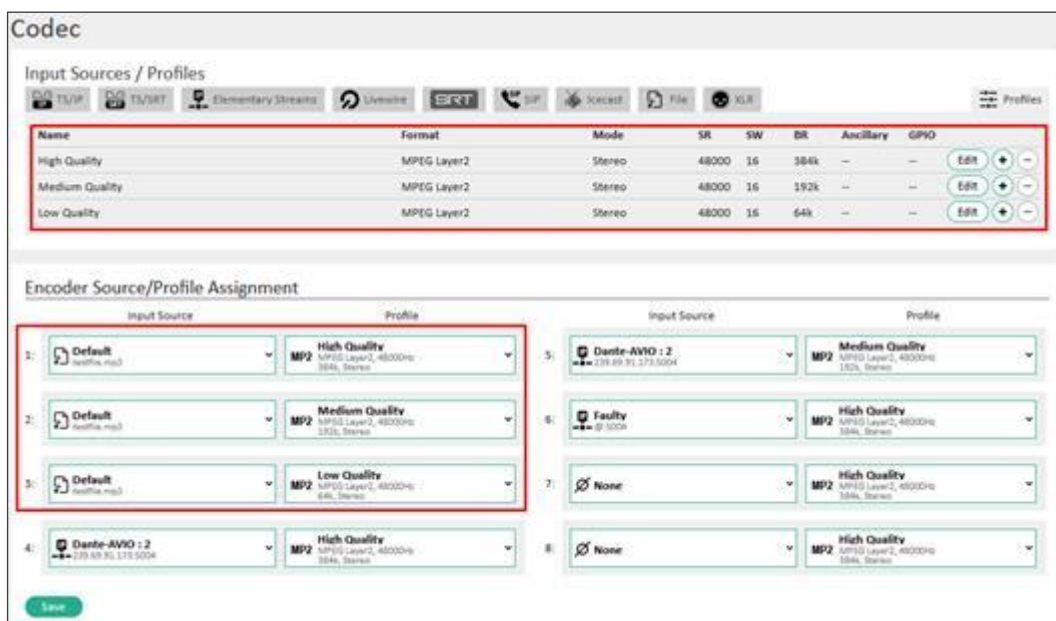


Cette option n'est disponible que si le drier de *HLS Connections* est activées.

L'IP-4c, quant à lui, peut encoder le même signal plusieurs fois avec des qualités différentes et créer un flux HLS qui modifie automatiquement sa qualité audio en fonction des circonstances.

Pour créer un flux HLS :

1. Attribuez des sources d'entrée et des profils aux encodeurs. La même source doit être encodée dans différentes qualités.



The screenshot shows the 'Codec' configuration window. The top section, 'Input Sources / Profiles', contains a table with columns: Name, Format, Mode, SR, SW, BR, Auxiliary, and GPIO. It lists three profiles: High Quality, Medium Quality, and Low Quality, all using MPEG Layer2 format and Stereo mode. The bottom section, 'Encoder Source/Profile Assignment', shows a list of 8 encoder slots. Each slot has an 'Input Source' dropdown and a 'Profile' dropdown. Slots 1, 2, and 3 are highlighted with a red box, showing 'Default' as the input source and 'High Quality', 'Medium Quality', and 'Low Quality' as the profiles respectively. Slots 4 through 8 show various other input sources and profiles.

2. Naviguez jusqu'à la page **HLS**.
3. Pour créer un nouvel onglet pour le flux HLS, cliquez sur +.
4. Configurer les paramètres du flux HLS.
5. Cliquez sur **Save**.
- ✓ L'encodeur génère maintenant un flux HLS. Les informations sur les flux HLS actifs sont affichées sur la page **Overview**.

Paramètres

- | | |
|------------------------|---|
| HLS stream name | Entrez le nom du flux pour une meilleure référence. |
| Input source | Sélectionnez la source d'entrée dans le menu déroulant. Vous pouvez également faire glisser/déposer la source d'entrée du bloc Sources d'entrée dans ce champ. |
| Playlist name | Saisissez le nom de la playlist qui apparaîtra dans l'URL de la playlist. |
| Playlist URL | Utilisez cette URL pour écouter le flux. Certains navigateurs Web ont besoin d'un plug-in pour écouter le flux. |
| Enable stream | Activez le flux HLS. |

HLS encoder

Activez les encodeurs qui doivent alimenter le flux HLS. Seuls les encodeurs qui utilisent la source d'entrée sélectionnée sont répertoriés dans ce bloc.



General

HLS stream name: Playlist name:

Input source: Enable stream: ☒

Playlist url:

HLS Encoder

Active	Profile name	Encoder
☒	High Quality	MPEG Layer2, 48000Hz - 384k, Stereo (1)
☒	Medium Quality	MPEG Layer2, 48000Hz - 160k, Stereo (2)
☒	Low Quality	MPEG Layer2, 48000Hz - 64k, Stereo (3)

8.8 Mise en place du RIST

Le RIST (Reliable Internet Stream Transport) est un protocole de transport pour les flux IP qui est destiné à récupérer les paquets perdus en les renvoyant et à prendre en charge l'interopérabilité avec les appareils qui ne disposent pas de cette fonction. Si le décodeur détecte des paquets perdus dans le flux reçu, il utilise le temps tampon pour demander les paquets perdus à l'encodeur. Les paquets perdus sont renvoyés pour compléter le flux.

Comme RIST est une extension des flux RTP normaux, le flux peut également être traité par des récepteurs qui ne sont pas équipés d'une fonction RIST et ne peuvent donc pas demander de paquets à l'aide de RIST. De plus, le RIST fournit de meilleurs résultats en termes de latence, de récupération absolue de paquets et surtout de récupération de paquets en cas d'erreurs en rafale par rapport au FEC.

La bande passante nécessaire pour le RIST dépend du nombre de paquets perdus. Si seuls quelques paquets doivent être demandés, RIST est une solution fiable à faible bande passante. Si trop de paquets sont perdus, le RIST devient inefficace et nécessite beaucoup de bande passante. En cas d'utilisation pour la multidiffusion, les paquets nouvellement demandés sont envoyés individuellement à chaque récepteur.

Pour configurer un encodeur avec RIST :

1. Sélectionnez la page **Codec**.
 2. Ajoutez une configuration de source d'entrée. RIST peut être utilisé avec les sources d'entrée TS/IP et Elementary Stream (RTP/UDP).
 3. Modifiez la configuration de la source d'entrée. Veillez à activer le commutateur pour RIST.
 4. Si vous utilisez TS/IP comme source d'entrée, créez un profil pour les configurations de démultiplexage qui utilise la configuration de la source d'entrée comme source TS.
 5. Ajouter et modifier un profil de codec.
 6. Attribuez la configuration de la source d'entrée et le profil du codec à un encodeur.
 7. Ajoutez une sortie encodeur pour le flux élémentaire (RTP/UDP).
 8. Modifiez la sortie de l'encodeur. Veillez à activer le commutateur pour RIST. En option, définissez une limite pour la bande passante utilisée par le flux, y compris les paquets réexpédiés.
 9. Activer la sortie de l'encodeur.
- ✓ L'encodeur encode maintenant un flux avec RIST.

8.9 Configuration d'un encodeur Dolby®



Cette option n'est disponible que si l'*encodeur Dolby correct* est activé.

L'encodeur Dolby permet d'encoder différents signaux de sorte que la parole soit toujours aussi forte quel que soit le contenu, même si les différents types de contenu (événements sportifs, actualités et publicités, par exemple) ont tous des plages dynamiques différentes. Vous pouvez choisir entre « Dolby Digital » et « Dolby Digital Plus » comme format d'encodeur.

Pour configurer un encodeur Dolby

1. Naviguez jusqu'à la page **Codec**.
 2. Créer et configurer un profil de codec.
 3. Définissez Dolby Digital comme **Encoder Format**.
 - Les paramètres Dolby s'affichent.
 4. Configurez les paramètres liés au Dolby.
 5. Cliquez sur **Save**.
 6. Attribuez le profil de codec et une source d'entrée à un encodeur.
 7. Configurez et activez une sortie codeur pour ce codeur.
- ✓ Vous avez configuré un encodeur Dolby.

Paramètres

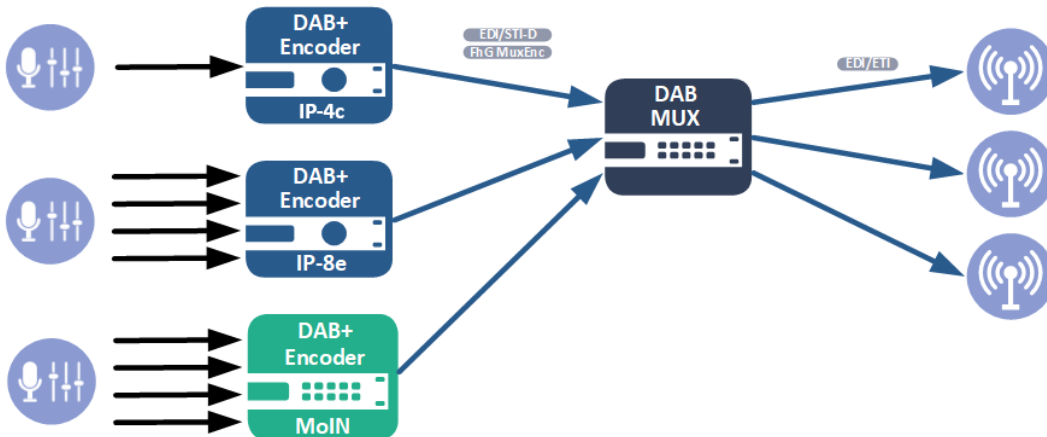
Encoder Mode	Choisissez entre « Dolby Digital » et « Dolby Digital Plus ».
Dialog Normalization	Sélectionnez une valeur comprise entre -1 et -31 dB pour régler la sortie audio moyenne du décodeur à un niveau prédéfini. Cela permet d'ajuster le volume audio entre les sources du programme. La normalisation du dialogue n'est utilisée que si Leveler Bypass (Contournement du niveleur) est activée.
Line Mode Profile / RF Mode Profile	Définissez les profils pour attribuer le DRC (Dynamic Range Control). Ces informations sont indispensables pour permettre aux décodeurs de décoder individuellement le signal.
Dolby Surround Mode	Indiquez si le signal d'entrée est encodé en Dolby Surround ou non. Sinon, sélectionnez « Non indiqué ».
Leveler Bypass	Désactivez le contournement du niveleur pour utiliser le nivellement du volume en temps réel.
Loudness Target Regulation	Sélectionnez un préréglage pour la régulation du volume cible ou configurez manuellement le volume cible, la limite de crête et l'intelligence des dialogues. • ATSC : -24LKFS, -2,0dBTP, on. Généralement utilisé en Amérique du Nord. • EBU : -23LKFS, -3,0dBTP, off. Généralement utilisé en Europe.

8.10 Configuration d'un encodeur audio DAB+



Cette option n'est disponible que si le droit de *DAB+ encoder* est activé.

Vous pouvez configurer un encodeur DAB+ pour encoder des flux au format DCP et les envoyer à un multiplexeur d'ensemble. Les profils de codec peuvent être configurés soit dans l'interface web, soit via le multiplexeur d'ensemble Fraunhofer.



Prérequis : Vous avez configuré la synchronisation de l'heure et de la date avec un serveur NTP.

Pour configurer l'encodeur DAB+ :

1. Accédez à la page **Codec**.
2. Créez un profil de codec avec le **Fraunhofer DAB+** Remarque : Le format d'encodage **Fraunhofer DAB+** n'est disponible que si le *FhG DAB+correct* est activé.
3. Attribuez une source d'entrée et le profil de codec à un encodeur.



La source d'entrée doit être analogique, numérique ou AES67. D'autres sources ne sont pas encore disponibles pour l'encodeur audio DAB+.

Veillez à utiliser chaque profil de codec DAB+ pour un seul encodeur, car ils peuvent être modifiés à partir du multiplexeur d'ensemble externe. L'utilisation du même profil de codec pour plusieurs encodeurs peut entraîner des modifications indésirables.

Codec

Profiles

Input Sources

Name	Format	Mode	SR	SW	BR	GPIO	
Enc 1 Profile	Fraunhofer DAB+	Stereo	48000	16	192k	—	Edit + -
Enc 2 Profile	Fraunhofer DAB+	Stereo	48000	16	128k	—	Edit + -
Enc 4 Profile	Fraunhofer DAB+	Stereo	48000	16	192k	—	Edit + -
Enc 3 Profile	Fraunhofer DAB+	Stereo	48000	16	176k	—	Edit + -

Encoder

Decoder

Ancillary Output

Source/Profile Assignment

	Input Source	Ancillary/PAD Source	Profile		Input Source	Ancillary/PAD Source	Profile
1:	Audio Input 1 DTE 1	Local PAD	Enc 1 Profile Fraunhofer DAB+, 48 kHz 192k, Stereo	5:	None	None	Enc 1 Profile Fraunhofer DAB+, 48 kHz 192k, Stereo
2:	Audio Input 2 DTE 2	Local PAD	Enc 2 Profile Fraunhofer DAB+, 48 kHz 128k, Stereo	6:	None	None	Enc 1 Profile Fraunhofer DAB+, 48 kHz 192k, Stereo
3:	Default seq-3341-2011-8 seq-3342-6-24bit-v02	FhG MuxEnc	Enc 3 Profile Fraunhofer DAB+, 48 kHz 176k, Stereo	7:	None	None	Enc 1 Profile Fraunhofer DAB+, 48 kHz 192k, Stereo
4:	Audio Input 3 DTE 3	FhG MuxEnc	Enc 4 Profile Fraunhofer DAB+, 48 kHz 192k, Stereo	8:	None	None	Enc 1 Profile Fraunhofer DAB+, 48 kHz 192k, Stereo

4. Pour éviter toute dérive du Mux, synchronisez l'encodeur DAB+ via NTP en utilisant les paramètres de l'horloge externe. (Voir 10.5 Utilisation d'une source d'horloge externe.) Pour AES/EBU, activez le convertisseur de fréquence d'échantillonnage sur la page d'**Audio** et sélectionnez la source d'horloge **Extern**.
Pour les sources de streaming et de fichiers, activez l'encodeur SRC dans le profil du codec.
 5. Sur la page Codec, créez une sortie d'encodeur pour **DAB DCP** qui utilise l'encodeur précédemment configuré. (Voir 7.3.1 Configuration d'une sortie DAB DCP.)
 6. Assurez-vous que les paramètres de sortie correspondent aux paramètres définis dans le multiplexeur d'ensemble externe.
- ✓ Vous avez configuré l'encodeur DAB+. Vous pouvez consulter l'état de l'encodeur sur la page **Overview** et l'état des données PAD sur la page **PAD Data**.

8.11 Mise en place du DAB Submux

Avec la fonction DAB Submux, vous pouvez configurer et gérer plusieurs flux audios pour la transmission DAB. Les sources d'entrée attribuées à un codeur peuvent être combinées en un seul multiplex DAB pour la diffusion.

DAB Submux

Payload sources

Encoder audio

Enc	Input Source	Source Description	Profile Name	Profile Description
1	Audio Input 1	DTE 1	Enc 1 Profile	Fraunhofer DAB+, 48 kHz - 192k, Stereo
2	Audio Input 2	DTE 2	Enc 2 Profile	Fraunhofer DAB+, 48 kHz - 128k, Stereo
3	Default	seq-3341-2011-8_seq-3342-6-24bit-v02.wav	Enc 3 Profile	Fraunhofer DAB+, 48 kHz - 176k, Stereo
4	Audio Input 3	DTE 3	Enc 4 Profile	Fraunhofer DAB+, 48 kHz - 192k, Stereo

Submux 1 ✕

Submux 2 ✕

Submux 3 ✕

Submux 4 ✕

Submux 5 ✕

Submux 6 ✕

Submux 7 ✕

Submux 8 ✕

General

Mode:

ETI

Delay:

480

ms

DCP Packet Spreading:

95

%

DCP Fec Level:

FEC Level 3

Submux Payload content

Name	Subchannel ID	Protection Type	Protection Level	Payload
Station_Audio1	0	EEP	3A	Enc 1 Audio Input 1
Station_Audio2	1	EEP	3A	Enc 2 Audio Input 2

Add Subchannel

Save

Submux Outputs

DAB DCP

Active	Name / Label	IP / Domain Data	Port	Interface
ON		239.100.2.2	17510	Ctrl

Edit + -

Configuration d'un sous-réseau DAB avec contenu de charge utile

- **Prérequis :** Vous avez déjà attribué des sources d'entrée et des profils de codec aux encodeurs.
- **Prérequis :** Le droit de *DAB+ encoder* est activé.

Pour configurer le submux DAB :

1. Naviguez jusqu'à la page **DAB Submux**.
2. Pour créer un nouveau submux, sélectionnez **+**.
 - Un nouvel onglet avec les paramètres de submux apparaît.
3. Dans le bloc **General**, configurez les paramètres de flux :

- | | |
|-----------------------------|---|
| Mode | Sélectionnez le mode de transmission DAB. |
| Delay | Réglez le délai de transmission pour assurer une synchronisation correcte. |
| DCP Packet Spreading | Spécifiez le pourcentage de la diffusion des paquets pour équilibrer la charge du réseau. |
| DCP FEC Level | Sélectionnez le niveau FEC pour une meilleure résistance aux erreurs. |

4. Pour ajouter un nouveau sous-canal au contenu de la charge utile submux, cliquez sur **Add Subchannel**.
5. Configurer les paramètres de contenu de la charge utile :

- | | |
|----------------|--|
| Payload | Pour ajouter un encodeur audio au flux, sélectionnez un encodeur disponible dans le menu déroulant Payload . Vous pouvez également faire glisser l'encodeur depuis l'onglet Encodeur audio . |
| Name | Saisissez un nom pour identifier le contenu de la charge utile. |

Subchannel ID	Saisissez un ID de sous-canal. L'identifiant du sous-canal prend des valeurs de 0 à 63. Vous ne pouvez pas utiliser deux fois le même identifiant.
Protection type	Sélectionnez un type de protection. Utilisez la protection UEP (Unequal Error Protection) pour les services audio DAB classiques basés sur MPEG-1 Layer II. Pour les autres flux de données, y compris AAC, utilisez la protection EEP (Equal Error Protection).
Protection level	Sélectionnez un niveau de protection. Pour le DAB+, le taux de code FEC le plus couramment utilisé est EEP-3A.

6. Sélectionnez **Save**.

- ✓ Vous avez configuré les paramètres du submux. Vous pouvez maintenant configurer les sorties submux.

Configuration des sorties submux

Vous pouvez définir comment le submux sera transmis aux systèmes externes. Chaque sortie multiplex DAB peut être configurée avec un chemin de transmission principal et un chemin redondant optionnel pour plus de fiabilité.

- **Prérequis :** Vous avez déjà configuré un submux DAB avec un contenu de charge utile.

Pour configurer une sortie submux :

1. Accédez à la page **DAB Submux**, puis sélectionnez l'onglet du submux pour lequel vous souhaitez configurer une sortie.
2. Pour créer une nouvelle sortie, cliquez sur .
3. Pour configurer la sortie, cliquez sur **Edit**.
 - La fenêtre des paramètres s'ouvre.
4. Configurez les paramètres :

Name	Saisissez un nom pour identifier la sortie.
IP	Saisissez l'adresse IP à laquelle le flux DAB submux sera envoyé.
Port	Entrez le numéro de port pour la sortie DAB.
IP interface	Sélectionner l'interface IP pour transmettre le submux.
Send delay	Spécifiez le pourcentage de la diffusion des paquets pour équilibrer la charge du réseau.
Redundancy Group	Sélectionnez le niveau FEC pour une meilleure résistance aux erreurs.

5. Sélectionnez **Save**.

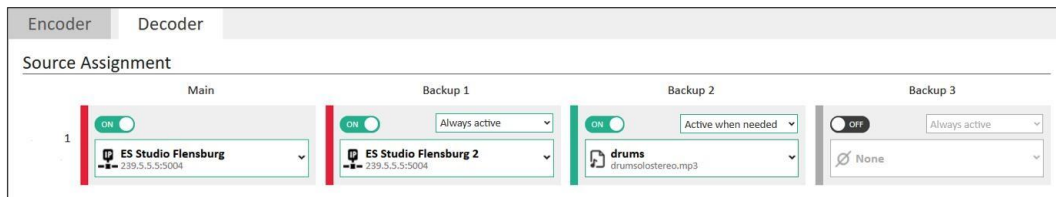
6. Activez la sortie en activant le commutateur **Active**.

- ✓ L'IP-4c produit désormais des flux submux.

9 Paramètres du décodeur

9.1 Affectation des flux sources à un décodeur

Pour chaque sortie audio, vous pouvez activer jusqu'à 4 flux d'entrée pour le décodage et en affecter un à la « Source principale ». Les flux restants sont des solutions de secours alternatives pour le décodage. Le décodeur reçoit et traite toutes les sources d'entrée activées à partir du codeur, mais ne produit que le signal audio avec la priorité la plus élevée et exempt d'erreurs. Les priorités des flux sont les suivantes : source principale, secours 1, secours 2, secours 3.



Condition prérequis : Vous avez déjà créé des profils de source d'entrée (voir 6 Paramètres de la source d'entrée).

Pour affecter des flux sources à un décodeur :

1. Accédez à la page Codec.
 2. Cliquez sur l'onglet **Decoder**.
 3. Sous **Source Assignment**, activez un signal d'entrée dans la colonne **Main** en plaçant le commutateur sur **ON**.
 4. Pour attribuer un profil de source d'entrée à la source principale, sélectionnez-le dans le menu déroulant.
Vous pouvez également faire glisser/déposer le profil source d'entrée dans le champ.
 5. Attribuez jusqu'à 3 sources de secours en suivant le même principe.
 6. Choisissez entre le mode **Active** ou **Standby** pour vos sources de secours. Ce paramètre détermine comment le décodeur gère ces sources.
Lorsqu'une source de secours est définie sur le mode Actif, le décodeur effectue un traitement continu. Cela garantit que la source de secours reste facilement disponible pour une utilisation immédiate. Cela permet de basculer rapidement vers la source de secours en cas de besoin.
En mode Veille, le décodeur reçoit toujours la source de secours, mais elle reste dans un état de veille, ce qui permet de moins consommer de ressources système. Le décodeur commencera à traiter la source de secours uniquement lorsque cela sera nécessaire. Bien que le mode Veille préserve les ressources, il peut introduire un léger retard lors du passage à la source en veille en raison du temps de traitement initial.
 7. En option, désactivez **Full automatic backup switching** pour mieux contrôler la commutation de la source. Cliquez sur les flèches entre les sources pour empêcher une source de secours de basculer automatiquement vers l'entrée de priorité plus élevée, même si elle améliore la qualité. Cela empêche les allers-retours indésirables entre les sources instables.
 8. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Le décodeur traite maintenant les sources principale et de secours. Continuez en configurant les critères de commutation pour la source principale et la source de secours (voir 8.2 Définition des critères de commutation).



Vous pouvez décoder et lire des fichiers à partir du stockage interne. Cette option est recommandée en tant que redondance avancée pour les sources de secours en cas de défaillance de l'entrée.



Vous pouvez utiliser les entrées audio XLR comme source de secours alimentée à partir d'un périphérique externe ou pour un test de rebouclage.

9.2 Définition des critères de commutation

Le IP-4c décodeur peut basculer automatiquement entre des sources alternatives afin de servir de solution de redondance en cas de panne. Le décodeur reçoit et traite toutes les sources d'entrée activées à partir du codeur, mais ne produit que le signal audio avec la priorité la plus élevée et exempt d'erreurs (source principale - secours 1/2/3). En plus des critères de commutation globaux, vous pouvez définir des critères de commutation pour des sources individuelles qui remplacent les critères de commutation globaux.

Vous pouvez activer les critères de commutation suivants pour les sources d'entrée. La disponibilité des critères de commutation dépend de la source d'entrée sélectionnée.

No input data	L'appareil IP-4c passera à la source d'entrée suivante si aucun signal n'est disponible dans l'entrée IP activée [Data].
Packet jitter	L'appareil IP-4c passera à la source d'entrée suivante si la gigue des paquets dépasse la valeur définie.
Packet loss	L'appareil IP-4c passera à la source d'entrée suivante si aucune erreur de paquet n'est détectée dans le signal d'entrée sur l'entrée IP activée [Data].
No decoder output	L'appareil IP-4c passera à la source d'entrée suivante si le décodeur n'émet aucune donnée.
Audio silence detection	La source d'entrée sera basculée sur la source de secours suivante si un silence est détecté dans le signal audio du flux d'entrée.
AES/EBU no signal	La source d'entrée sera commutée sur la source de secours suivante si aucun signal n'est détecté dans l'entrée active.
Niveau RF	L'IP-4c basculera sur la source d'entrée suivante si la fréquence est inférieure à la valeur définie.
C/N	Le IP-4c passe à la source d'entrée suivante si le rapport porteuse/bruit descend en dessous de la valeur définie.
TS Sync	Le IP-4c passe à la source d'entrée suivante si le flux de transport n'est pas synchronisé.

Pour définir des critères de commutation globaux pour chaque type d'entrée audio :

1. Accédez à la page **Switch Criteria**.
 2. Cliquez sur l'onglet de la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez définir des critères de commutation.
 3. Si l'un des critères énumérés doit être surveillé, activez le commutateur correspondant.
 4. Dans le champ **Value**, saisissez le seuil au-dessus ou au-dessous duquel la source d'entrée doit être commutée.
 5. Pour chaque critère activé, définissez la temporisation **T1** pour la libération de la commutation. Passée cette temporisation, la source d'entrée passe à la source de secours suivante.
 6. Pour chaque critère activé, définissez la temporisation **T2** pour la fin de la commutation. Passée cette temporisation, la source d'entrée revient à la source précédente, si son signal est bon.
 7. Cliquez sur **Save**.
- ✓ L'appareil IP-4c passe maintenant automatiquement sur la bonne source d'entrée suivante. Pour certains critères de commutation, vous pouvez définir une alarme (voir 11.1 Réglage des alarmes).

Pour définir des critères de commutation individuels pour une source d'entrée spécifique :

1. Accédez à la page Codec.
 2. Cliquez sur **Edit** sur la source d'entrée pour laquelle vous souhaitez définir des critères de commutation.
 3. Sélectionnez l'onglet **Switch criteria**.
 4. Activez le commutateur **Override global switch criteria**.
 5. Définissez les critères de commutation individuels.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Les critères de commutation de cette source d'entrée remplacent maintenant les critères de commutation globaux.



À la page Codec, la portée des critères de commutation (SCS) d'une source d'entrée est indiquée par  pour une portée globale et avec  pour une portée individuelle.

9.3 Configuration de la Dual Streaming

La double diffusion désigne la transmission et la réception simultanées de 2 flux IP identiques provenant du même codeur. Cela permet un échange transparent de paquets IP en cas d'erreurs : Si le flux principal rejette des paquets, alors le décodeur les remplace immédiatement en utilisant les paquets du second flux. Idéalement, les deux flux utilisent des réseaux différents, de sorte qu'un flux est toujours disponible en cas de défaillance de l'autre réseau.

Il est également possible d'envoyer les deux flux sur le même réseau, un flux étant légèrement retardé en configurant un délai d'envoi pour lui. Les paquets perdus dans le flux primaire peuvent être remplacés en cas d'erreur de rafale en utilisant un buffer de distorsion. L'inconvénient d'utiliser un réseau pour les deux flux est que les deux flux seront affectés en cas de défaillance du réseau.

Pour configurer la Dual Streaming :

1. Configurez la double diffusion dans les paramètres de la source d'entrée. Pour plus d'informations, consultez la section 6 Paramètres de la source d'entrée.
 2. Pour utiliser la source d'entrée, sélectionnez-la dans l'affectation de la source.
- ✓ La double diffusion est maintenant activée dans l'appareil IP-4c.

9.4 Configuration d'un buffer

L'IP-4c, est équipé d'un tampon audio et d'un délai de suppression de gigue pour l'IP.

Le tampon audio est un tampon de retard pour l'audio décodé. Il enregistre l'audio décodé pour le restituer en cas de panne. L'IP-4c, par exemple, peut utiliser ce tampon de temps pour basculer vers la source de secours ou la source externe.

Le délai de suppression de gigue pour IP transforme le délai variable en délai fixe. Il conserve le premier paquet reçu pendant un certain temps avant de l'envoyer au décodeur. Ce délai est nécessaire pour réordonner les paquets et compenser la gigue.

Lors de l'utilisation de l'IP-4c, il existe différentes étapes où un délai est introduit pendant le traitement pour des raisons de sécurité (par exemple, FEC ou délai de suppression de gigue). Pour un fonctionnement sans problème, assurez-vous que les paramètres de délai se situent dans une plage sûre.

Pour une configuration de base, le délai est calculé de la manière suivante :

Délai de traitement de l'encodeur + délai de transmission sur le réseau IP + délai de traitement du décodeur

Le délai de l'encodeur est généralement inférieur à 5 ms. Le délai de transmission sur le réseau IP peut varier considérablement en fonction du réseau. Le délai de traitement du décodeur doit être décomposé en plusieurs étapes :

Suppression de gigue/Réorganisation ou délai de sortie FEC + délai supplémentaire + délai de traitement du décodeur

Si aucun FEC n'est utilisé, vous pouvez utiliser un tampon de suppression de gigue/réorganisation qui ajoutera un délai à la longueur pour laquelle il est configuré. Si le FEC est utilisé, un délai minimum est nécessaire pour un fonctionnement sûr (équivalent à deux matrices FEC complètes). Tout retard supplémentaire est utilisé pour un réordonnement de suppression de gigue supplémentaire du flux d'entrée, car le FEC inclut également cette tâche. Si le réglage utilisateur est trop faible, il est écrasé en interne pour garantir un fonctionnement sûr. Le réglage actif actuel de chaque décodeur peut toujours être consulté sur la page **Aperçu** dans le bloc « Détails – décodeur ». Vous pouvez utiliser le paramètre de délai supplémentaire pour retarder davantage la sortie jusqu'à 1 000 ms d' . Le décodeur aura également un petit retard de < 5 ms.

Configuration par défaut recommandée pour la mémoire tampon : Délai de réorganisation des paquets : 100 ms, Délai audio : 100 ms

Les tailles minimales de mémoire tampon supplémentaires nécessaires dépendent du mode FEC sélectionné (Ligne x Colonne) :

Mode FEC (2 x taille de la matrice)	1x4 (8)	4x4 (32)	5x5 (50)	10 x 10 (200)
Codec (paquets/s)				
PCM (250)	0,03	0,13	0,20	0,80
MPEG1 Couche 2 (42)	0,19	0,76	1,19	4,76
MP3 (42)	0,19	0,76	1,19	4,76
AAC LC (47)	0,17	0,68	1,06	4,25
AAC HE v1 (24)	0,33	1,33	2,08	8,33
AAC HE v2 (24)	0,33	1,33	2,08	8,33

9.5 Mise en place de Stream4Sure



Cette option n'est disponible que si l'*Stream4Sure* est activée.

Stream4Sure est une solution développée par 2wcom qui permet au décodeur de recevoir jusqu'à 4 flux IP de codage et de qualité différents. Le décodeur peut vérifier la présence de paquets perdus dans le flux principal et réparer précisément tout échantillon perdu en les copiant de manière transparente à partir des flux de sauvegarde.

Prérequis : Un encodeur envoie jusqu'à 4 flux IP avec Stream4Sure activé vers votre IP-4c).

Pour configurer Stream4Sure :

1. Activer Stream4Sure dans les paramètres de la source d'entrée de jusqu'à 4 flux IP. Pour plus d'informations, consultez le site 6 Paramètres de la source d'entrée.
2. Pour utiliser les sources d'entrée d'un décodeur, attribuez-les aux sources principales et de secours.
- ✓ Stream4Sure est désormais activé dans l'IP-4c.



Le nombre de flux utilisés pour Stream4Sure réduit le nombre d'autres sources de sauvegarde pouvant être utilisées.

9.6 Réception et décodage d'un flux AES67

Pour recevoir et décoder les flux AES67/Dante :

1. Naviguez jusqu'à la page **Codec**.
2. Créez une configuration de source d'entrée pour les flux élémentaires.
3. Modifiez la configuration de la source d'entrée. Si un flux RAVENNA est disponible dans le flux d'entrée, vous pouvez copier et enregistrer ses paramètres. Si aucun flux RAVENNA n'est disponible ou si le droit correspondant est manquant, configurez manuellement les paramètres de la source d'entrée.



Considérer les paramètres par défaut pour SAP : SAP doit être en mode Client / Serveur et utiliser la bonne adresse et le bon port de réception. RAVENNA utilise 239.255.255.255 pour les annonces SAP.

4. Utilisez exactement les paramètres suivants :

- **Format de l'encodeur :** PCM
- **Mode audio :** Stéréo
- **Fréquence d'échantillonnage :** 48 kHz
- **Largeur d'échantillonnage :** 24 Bit
- **Endianness :** Big Endian

5. Configurez les paramètres restants avec des réglages individuels.
6. Attribuez la source d'entrée configurée à un décodeur.
7. Cliquez sur **Enregistrement**.
- ✓ Le décodeur reçoit désormais un flux AES67/Dante.

9.7 Configuration d'un décodeur Dolby



Cette option n'est disponible que si le *décodeur Dolby* d'entrée est activée.

Vous pouvez configurer un décodeur Dolby pour recevoir un flux Dolby Digital. Le IP-4c reproduit le son du programme en fonction des paramètres de métadonnées définis par le créateur du programme et en fonction des paramètres de configuration des haut-parleurs et de la plage dynamique que vous avez choisis.

Pour installer un décodeur Dolby :

1. Rendez-vous sur la page **Codec**.
 2. Créer une configuration de source d'entrée pour les flux élémentaires.
 3. Configurez les paramètres de cette source d'entrée. Sélectionnez **Dolby Digital** comme **Type de décodeur**.
 - Les paramètres liés à Dolby apparaissent.
 4. Configurez les paramètres liés au Dolby.
 5. Cliquez sur **Save**.
 6. Attribuez la configuration de la source d'entrée à un décodeur.
 7. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré un décodeur Dolby.

Codec	
Decoder type:	Dolby Digital ▼
Buffer:	100 ms
☒ DOLBY Decoder Settings	
Stereo Mode:	Stereo ▼
DRC Mode:	Line ▼
DRC Scale Factor Low [0 ... 100]:	100 %
DRC Scale Factor High [0 ... 100]:	100 %

Paramètres

Stereo Mode	Sélectionnez Stéréo ou Dolby Surround. Vous pouvez également sélectionner Auto pour que le décodeur reconnaisse automatiquement le mode stéréo.
DRC Mode	Sélectionnez le profil de compression pour attribuer le DRC (contrôle de la gamme dynamique). Ces informations sont indispensables pour permettre au décodeur de décoder individuellement le signal.
DRC Scale Factor Low	Entrez le facteur de mise à l'échelle de la compression de l'amplification du signal de bas niveau.
DRC Scale Factor High	Entrez le facteur de mise à l'échelle de la compression de coupure de signal de haut niveau.

10 Paramètres de l'interface

10.1 Configuration des paramètres d'entrée/de sortie

Vous pouvez configurer différents paramètres pour les signaux d'entrée et de sortie afin d'assurer une transmission et un traitement corrects. L'IP-4c peut soit fournir uniquement des chaînes numériques, soit réduire le nombre de chaînes pour fournir également des chaînes analogiques (G/D).

Pour configurer les entrées et sorties de signaux :

1. Rendez-vous sur la page **Audio**.
 2. Sélectionnez le mode de l'appareil dans le menu déroulant **Interface Signal Type**: numérique uniquement ou analogique/numérique.
 3. Configurez les paramètres dans les blocs **Inputs** et **Outputs**.
 4. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré les entrées et les sorties de signaux.

Paramètres

Signal Type	Sélectionnez le type de signal pour les interfaces d'entrée et de sortie.
Digital Gain	Ajustez le gain des signaux d'entrée et de sortie. Cela est utile si le niveau du signal est trop élevé ou trop faible.
Sample Rate Converter	Pour convertir le taux d'échantillonnage en une fréquence spécifique, activez le convertisseur de taux d'échantillonnage. Pour plus d'informations, consultez 9.2 Activation du convertisseur de fréquence d'échantillonnage.
Sampling Rate	Si le convertisseur de fréquence d'échantillonnage est activé, sélectionnez la fréquence d'échantillonnage.
Clock Source	Sélectionnez la source d'horloge pour le convertisseur de fréquence d'échantillonnage. Pour configurer l'horloge externe, voir 10.5 Utilisation d'une source d'horloge externe.
AES/EBU Mute	Activez cette fonction pour couper le son d'une sortie si aucune source d'entrée n'est disponible.
Digital Reference Input	Sélectionnez une entrée de référence pour les signaux numériques auxquels les horloges d'entrée et de sortie seront respectivement adaptées.

10.2 Activation du convertisseur de fréquence d'échantillonnage

L'IP-4c est équipé d'un convertisseur de fréquence d'échantillonnage (SRC) interne qui convertit l'audio stéréo d'une fréquence d'échantillonnage à une autre. Le convertisseur de fréquence d'échantillonnage IP-4c permet d'utiliser des fréquences différentes au niveau des interfaces numériques AES/EBU.

Pour activer le convertisseur de fréquence d'échantillonnage :

1. Rendez-vous sur la page **Audio**.
 2. Réglez le commutateur **Sample Rate Converter** sur **ON**.
 3. Sélectionnez un taux d'échantillonnage dans le menu déroulant.
 4. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Le convertisseur de fréquence d'échantillonnage génère une fréquence d'échantillonnage exacte dans l'audio d'entrée/sortie.



La fréquence d'échantillonnage et la largeur d'échantillonnage configurées doivent être correctes et correspondre aux valeurs réelles du signal !

Traitement des échantillons avec le convertisseur de fréquence d'échantillonnage activé :

- L'IP-4c transporte les échantillons audios décodés (PCM) à travers le convertisseur de fréquence d'échantillonnage (SRC) vers la sortie.
- Le convertisseur de fréquence d'échantillonnage génère la fréquence d'échantillonnage exacte pour la sortie, qui a été configurée dans l'interface Web.
- Dans l'entrée SRC, la gigue du taux d'échantillonnage est convertie en un taux d'échantillonnage déterminé constant pour la sortie.

Traitement des échantillons sans convertisseur de fréquence d'échantillonnage activé :

- L'IP-4c transporte les échantillons audios décodés (PCM) directement vers l'interface de sortie sans convertir le taux d'échantillonnage.



Selon la norme AES-3, la gigue des données varie entre +/- 20 ns maximum. Selon la profondeur de bits, le rapport signal/bruit est de meilleure qualité si le SRC est activé. Lors du démarrage, la fréquence d'échantillonnage peut varier jusqu'à +/- 20 ns selon la norme AES/EBU. Après le démarrage complet du convertisseur de fréquence d'échantillonnage, la fréquence d'échantillonnage varie moins.

10.3 Configuration du marqueur de niveau critique

Le niveau audio des entrées et des sorties est affiché sur la page de présentation. Vous pouvez définir le marqueur de niveau critique pour spécifier à quel moment la barre doit devenir orange.

Critical Level Marker	
Analog Threshold:	6.0 dBu
Digital Threshold:	-9.0 dBFS

Pour définir le marqueur de niveau critique :

1. Accédez à la page **Audio**.
 2. Dans le bloc **Critical Level Marker**, définissez le seuil au-dessus duquel la barre doit devenir orange.
 3. Cliquez sur **Save**.
- ✓ La barre indiquant le niveau audio des entrées et des sorties devient maintenant orange chaque fois que le niveau audio est supérieur à la valeur définie.

10.4 Modification du volume du casque

Le signal d'entrée peut être surveillé via l'interface du casque.

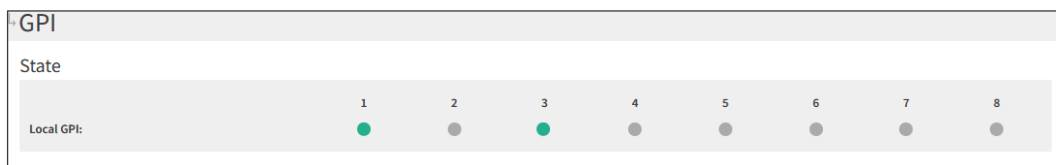
Headphone	
Source:	Stereo Decoder 1 ▼
Volume [-40.0 ... 0.0]:	-20.0 dB

Pour modifier le volume sonore de la sortie casque :

1. Accédez à la page **Headphone**.
 2. Dans le bloc **Headphone**, sélectionnez la source de la sortie casque.
 3. Réglez le volume de la sortie casque dans une plage de -40,0 à 0,0 dB.
- ✓ Le volume de la sortie casque peut être réglé en continu.

10.5 Affichage de l'état GPI

Le GPI IP-4c est équipé de 8 contacts GPI logés dans le même connecteur mâle D-sub à 26 broches que les GPO. Les entrées peuvent être utilisées pour la commande à distance (en combinaison avec un logiciel de commande à distance).



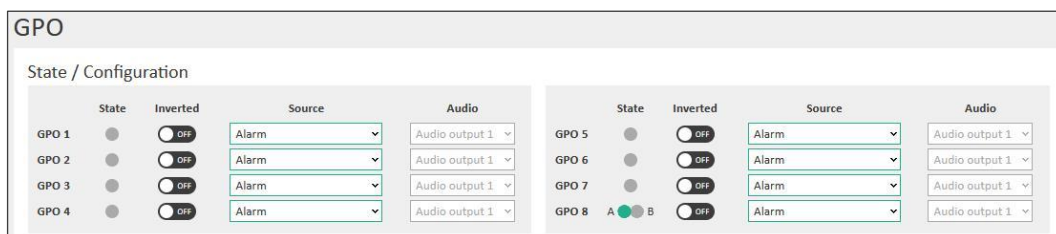
- Pour actionner un GPI, tirez électriquement vers la masse la broche de commande correspondante (broche 9). Le courant de commande qui en résulte est inférieur à 5 mA.
- Pour consulter le statut des GPI, rendez-vous sur la page **GPI**.

Pour plus d'informations sur la disposition des broches du GPI, consultez le site 14.2 Disposition des broches de l'interface.

10.6 Configuration des paramètres GPO

Pour configurer les paramètres des GPO et afficher leur état :

1. Naviguez jusqu'à la page **GPO**.
 2. Pour inverser un GPO, activez le commutateur correspondant.
 3. Sélectionnez la source pour le commutateur GPO dans le champ **Source**. Seuls les GPO sélectionnés pour la source **Alarm** peuvent être utilisés pour indiquer une alarme déclenchée.
 4. Si vous définissez GPIO Tunneling comme source, sélectionnez ensuite l'audio à utiliser pour cette fonction.
 5. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré les paramètres de l'objet de stratégie de groupe.



L'état virtuel DEL **State** indique l'état des GPO (vert : ON, gris : OFF). L'état d'un relais est ON si l'alarme qui lui est attribuée se déclenche.

Pour plus d'informations sur la configuration des broches du GPO, consultez le site 14.2 Disposition des broches de l'interface.

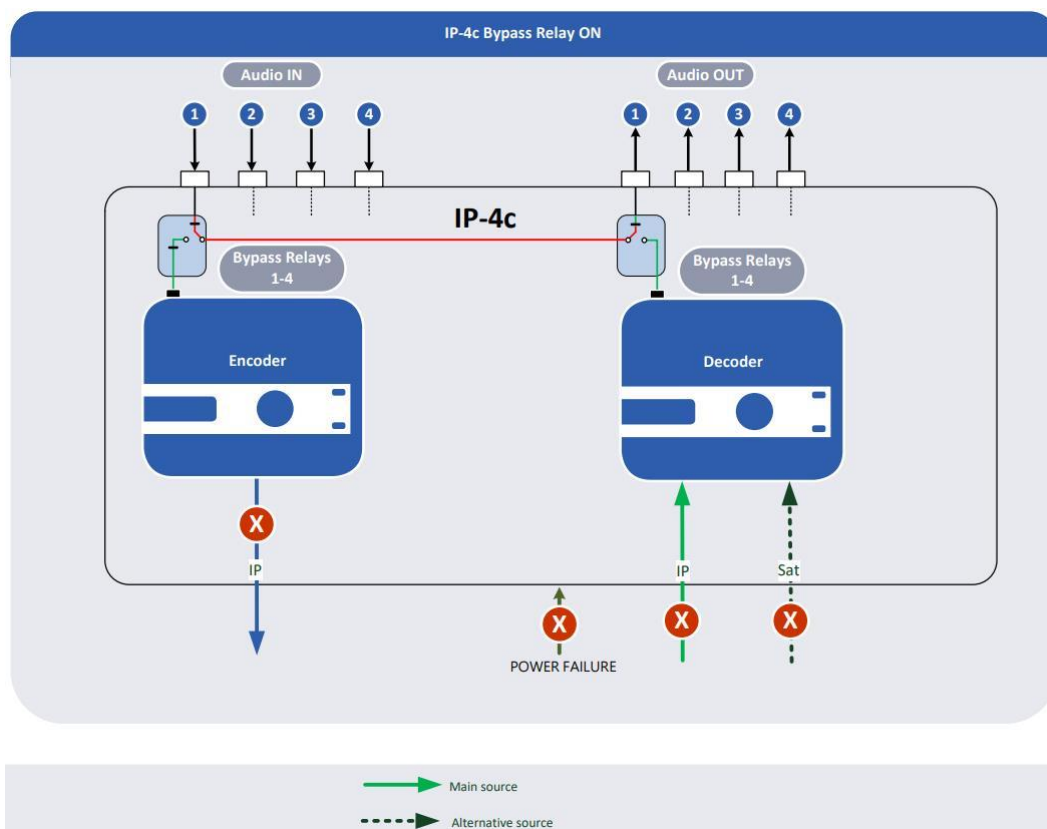
10.7 Relais de dérivation audio

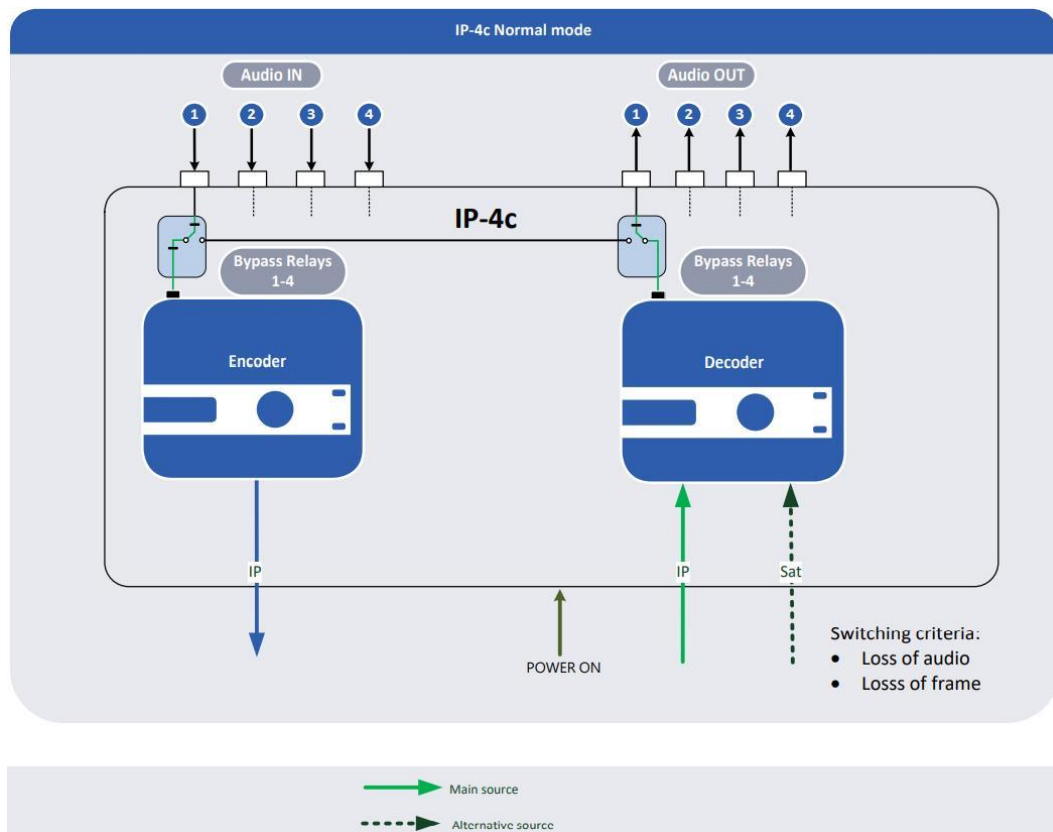
En cas de panne de courant, le relais de dérivation commute automatiquement les entrées audios vers les sorties. Le relais de dérivation fait donc passer le signal audio des entrées aux sorties.

Lorsque l'alimentation est rétablie et que l'appareil démarre, le relais de dérivation audio repasse en mode normal.



Si l'IP-4c ne démarre pas correctement après le rétablissement de la tension, il est possible que le relais de dérivation audio ne revienne pas en position initiale. Pour remettre le relais de dérivation audio en mode normal, redémarrez l'appareil.





10.8 Définition de l'utilisation des interfaces AUX

Vous pouvez définir à quelle fin les interfaces AUX doivent être utilisées. L'interface [SYNC/AUX 1] peut être utilisée soit comme entrée ASI, soit pour la synchronisation 1PPS. L'interface [AUX 2] est utilisée comme sortie ASI.

AUX

SYNC / AUX 1 (Input)

Mode:

SYNC 1PPS

AUX 2 (Output)

ASI Output enabled:

ON

Output signal:

Multiplex 1

Save

Pour configurer l'utilisation des interfaces AUX :

1. Naviguez jusqu'à la page **AUX**.
 2. Dans le bloc **SYNC / AUX 1 (Entrée)** sélectionnez si cette interface doit être utilisée pour la synchronisation de 1PPS ou comme entrée ASI.
 3. Dans le bloc **AUX 2 (Sortie)**, activez la sortie ASI.
 4. Dans le menu déroulant **Output signal**, attribuez à chaque sortie ASI un flux TS qui doit être envoyé via la sortie ASI.
 5. Cliquez sur **Save**.
- ✓ L'IP-4c utilise désormais les interfaces AUX telles que configurées.

11 Audio sur IP Paramètres

11.1 Établissement d'une connexion SIP



Cette option n'est disponible que si le droit *EBU Tech 3326* activé.

L'IP-4c prend en charge le streaming audio IP à l'aide du protocole SIP (Session Initiation Protocol). Vous pouvez utiliser une connexion SIP pour la sortie de l'encodeur et l'entrée du décodeur directement via les interfaces [Data] ou via un serveur (registrar). Pour une connexion SIP directe, aucune entrée de registre n'est nécessaire.

Pour établir une connexion SIP :

1. Créez une configuration de source d'entrée pour SIP.
 2. Attribuez la configuration de la source d'entrée SIP à une sortie audio du décodeur.
 3. Naviguez jusqu'à la page **SIP**.
 4. Sur le terrain **Port**: Entrez le numéro de port SIP local pour l'IP-4c. Entrez « 0 » pour une connexion SIP directe.
 5. Sur le terrain **Call acceptance mode per audio channel** : Sélectionnez un mode pour le cas où plusieurs comptes SIP sont attribués à l'une des quatre priorités d'entrée de canal audio possibles (Principal - Secours 1/2/3).
 - **multiples** : Les appels multiples seront acceptés. L'appel prioritaire sera transmis à la sortie audio.
 - **Premier arrivé, premier servi**: Plusieurs appels seront acceptés. Le premier appel accepté alimentera la sortie audio, même si un appel de priorité supérieure arrive. Une fois le premier appel raccroché, l'appel actif ayant la priorité la plus élevée alimentera la sortie audio.
 - **Unique** : un seul appel actif par canal audio est accepté. Les autres appels entrants seront rejetés.
 6. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez établi une connexion SIP.



Dans les modes « Multiple » et « First Call, First Serve », tous les appels entrants recevront le même audio à partir de l'entrée audio correspondante. Par exemple, si un compte SIP est attribué à l'une des quatre priorités d'entrée de la sortie audio 2, il répondra avec l'audio de l'entrée audio 2.

11.2 Ajout d'entrées dans le répertoire SIP



Cette option n'est disponible que si le droit *EBU Tech 3326* activé.

Vous pouvez préconfigurer jusqu'à 450 entrées dans le répertoire SIP. Vous pouvez utiliser les entrées du répertoire SIP pour établir rapidement des connexions via la numérotation SIP.

Pour ajouter et configurer des entrées de répertoire :

1. Naviguez jusqu'à la page **SIP Phonebook**.
2. Si aucune entrée n'est disponible, cliquez sur **Create first entry**. S'il existe déjà une ou plusieurs entrées disponibles, cliquez sur .
3. Cliquez sur **Edit**.

- Une fenêtre de dialogue s'ouvre.
- 4. Configurez les paramètres.
- 5. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez ajouté et configuré une nouvelle entrée dans le répertoire SIP. Pour utiliser les entrées du répertoire, voir 10.3 Établir des connexions via la numérotation SIP.

Paramètres

Name	Saisissez le nom du contact.
Connect	Saisissez le nom d'utilisateur/l'adresse de l'appareil de connexion (deuxième agent utilisateur enregistré). Pour les connexions directes à différents ports SIP, ajoutez « : » et le numéro de port de destination SIP correspondant.
Encoder/Decoder Profile	Sélectionnez le profil du codec dans le menu déroulant. Pour sélectionner des profils différents pour l'encodeur et le décodeur, cliquez sur la flèche à côté du champ pour développer le menu. Encoder Profile définit le format audio que l'encodeur . IP-4c envoie. Decoder Profile de profil de décodeur définit le format audio que l'encodeur externe envoie.
Delay	Configurez le délai d'envoi que l'encodeur doit attendre pour envoyer l'audio via SIP (Pour plus d'informations, voir 8.4 Configuration d'un buffer).
Port	Ce paramètre n'est applicable que si vous connectez un encodeur distant directement via l'adresse IP d' . Entrez le port UDP/RTP de l'expéditeur/destinataire. Entrez « 0 » pour un port automatique.
Reconnect Count	Définissez le nombre de reconnexion.
FEC Mode	Configurez le mode FEC en fonction de la fréquence d'échantillonnage et de la valeur acceptable pour le retard. Pour plus d'informations sur les valeurs de retard, consultez la section 8.4 Configuration d'un buffer.
FEC column/row port offset	Saisissez le décalage vers le port de destination principal auquel les données doivent être envoyées. Par exemple, si le port principal porte le numéro 5004, la valeur « 2 » pour le décalage du port de la colonne FEC signifie que le port porte alors le numéro 5006 (5004 + 2). Si vous ne voulez pas utiliser ce décalage, saisissez « 0 ».

11.3 Établir des connexions via la numérotation SIP



Cette option n'est disponible que si le droit *EBU Tech 3326* activé.

Prérequis : Vous avez déjà affecté et activé une configuration de source d'entrée SIP à une sortie audio du décodeur (voir 8.1 Affectation des flux sources à un décodeur).

Prérequis : Vous avez déjà ajouté des contacts SIP et attribué des profils de codec aux entrées du répertoire SIP (voir 10.2 Ajout d'entrées dans le répertoire SIP).

Pour établir une connexion et commencer la transmission des données :

1. Naviguez vers la page **Easy2Connect**.
2. Les contacts du répertoire SIP sont listés dans le bloc **Phonebook**. Sélectionnez une entrée pour le transfert de données et cliquez sur le bouton  à côté.
 - Le contact sélectionné apparaît dans le bloc **Call** et est maintenant prêt pour la connexion.

3. Pour établir la connexion, cliquez sur le bouton  dans le bloc **Call**.
 4. Pour raccrocher la connexion, cliquez sur le bouton  dans le bloc **Call**.
 5. Pour une composition rapide, modifiez manuellement la configuration de l'encodeur dans le champ **Encoder/Decoder Profile** et entrez le numéro de composition dans le champ **Connect**. Pour un accès manuel aux paramètres de connexion du décodeur, désactivez le commutateur **Use default settings**.
- ✓ Vous avez établi une connexion via SIP dial.



Pour voir les détails de la connexion SIP actuellement active pour le décodeur et du transfert de données en cours, cliquez sur l'onglet **Details/Overview**.

- Vert : La connexion SIP est active
- Orange : La connexion SIP n'est pas active. L'enregistrement SIP a réussi.
- Rouge : La connexion SIP n'est pas active : La connexion SIP n'est pas active. L'enregistrement SIP a échoué.



Pour réinitialiser les compteurs, cliquez **Reset** dans le bloc **Counters**.

11.4 Mise en place de SAP



Cette fonction n'est disponible que si le droit d'accès à l'*Ravenna* est activé.

IP-4c prend en charge le protocole SAP (Session Announcement Protocol) pour les annonces en continu.

Prérequis : Vous êtes connecté en tant qu'administrateur.

Pour configurer la connexion SAP :

1. Naviguez jusqu'à la page **SAP**.
 2. Configurez les paramètres.
 3. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré la connexion SAP.

Paramètres

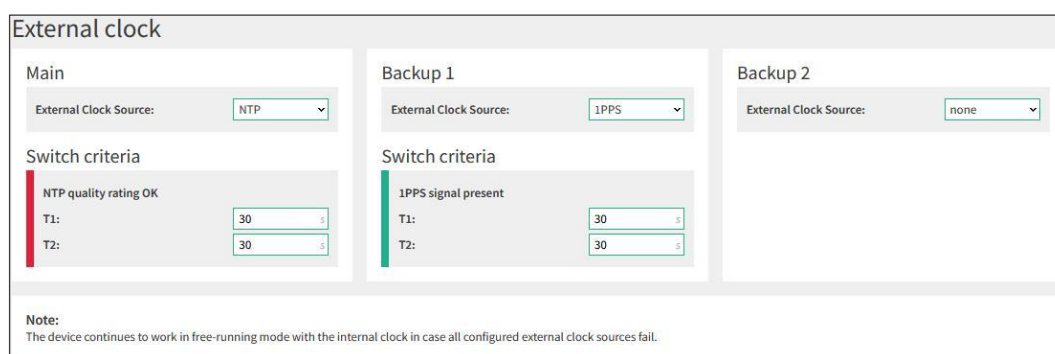
Mode	Pour activer SAP, sélectionnez le mode service. Le mode « Client / Serveur » est recommandé.
Announce interval	Entrez l'intervalle de temps entre l'envoi de l'annonce SAP.
Multicast loop	Boucle de multidiffusion pour que l'IP-4c reçoive ses propres annonces SAP. Le réglage par défaut est OFF.
Receive address and port	Définissez l'adresse multicast et le port pour recevoir les annonces SAP.
Ethernet port	Sélectionnez l'interface [Data] pour la transmission des annonces SAP dans le menu déroulant.
Bandwidth limit	Pour éviter les frais généraux, fixez une limite de bande passante pour les annonces SAP.
Destination address and port	Définissez l'adresse de multidiffusion de destination et le port pour les annonces SAP.

11.5 Utilisation d'une source d'horloge externe



Cette option est disponible uniquement si l'un des droits *SFN* ou *SPN* est activé ou si l'appareil est équipé d'un module GPS.

Vous pouvez synchroniser l'appareil IP-4c avec une horloge externe. Une synchronisation temporelle précise entre les appareils d'un réseau est essentielle pour éviter toute distorsion audio ou perte de qualité. En utilisant une source d'horloge externe, il est possible en toute sécurité de faire fonctionner les codecs audio avec la même base de temps, ce qui leur permet de maintenir un flux audio cohérent. En veillant à maintenir tous les appareils synchronisés avec une source d'horloge externe, les codecs audio peuvent assurer une sortie de haute qualité et fiable. Vous pouvez configurer 1 horloge principale et jusqu'à 2 horloges de secours.



Pour synchroniser l'appareil IP-4c avec une horloge externe :

1. Accédez à la page **External Clock**.
 2. Sélectionnez une source d'horloge externe pour les sources d'horloge principale et de secours.
 3. Configurez les paramètres des sources d'horloge principale et de secours.
 4. Configurez les critères de commutation pour la source principale et la source de secours. Les critères configurables peuvent varier en fonction de la source d'horloge sélectionnée.
T1 correspond au délai de déclenchement de l'alarme. **T2** correspond au délai de fin d'alarme.
 5. Cliquez sur **Save**.
- ✓ L'appareil IP-4c est maintenant synchronisé avec une horloge externe. Vous pouvez consulter les informations d'état de l'horloge externe sur la page **Overview**. Pour utiliser l'horloge externe comme source d'horloge pour les entrées audio et/ou les sorties audio, consultez la section 9.1 Configuration des paramètres d'entrée/de sortie.



En cas de défaillance de toutes les sources d'horloge externes configurées, l'appareil continue à fonctionner en mode libre à l'aide de l'horloge interne.

Paramètres - PTP

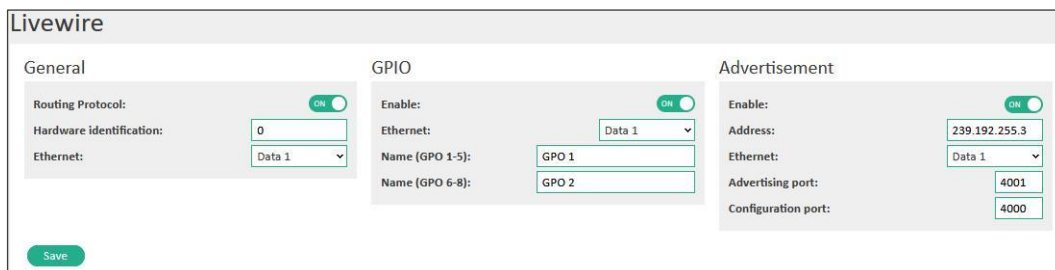
Domain Number	Entrez le numéro de domaine.
PTP Interface	Sélectionnez l'interface Ethernet à utiliser pour le PTP.
PTP Unicast	Si PTP Unicast est activé, entrez l'adresse unicast.

11.6 Configuration des paramètres Livewire



Cette option n'est disponible que si le droit *Livewire* est activé.

Livewire est un système audio sur IP utilisé pour acheminer et distribuer des signaux audios de qualité broadcast. Le protocole de routage livewire est utilisé pour router l'audio ainsi que les ports GPIO.



Prérequis : Vous êtes connecté en tant qu'administrateur.

Pour configurer les paramètres de Livewire :

1. Naviguez jusqu'à la page **Livewire**.
 2. Activez le protocole de routage.
 3. Configurez les paramètres.
 4. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez configuré les paramètres de Livewire.

Paramètres

Hardware identification	Saisissez l'ID du matériel.
Ethernet	Sélectionnez l'interface [Données] à utiliser.
GPIO	Attribuez des noms à [GPO 1-5] et [GPO 6-8].
Advertisement	Entrez les ports pour Livewire Advertising et pour sa configuration.

11.7 Surveillance audio via l'écoute en direct



Cette option est disponible uniquement si le droit *Live Listening* est activé.

Live Listening est une fonction de surveillance audio via une interface web ou tout client de flux web. Live Listening vous permet d'écouter en direct n'importe quelle source d'entrée audio ainsi que les sorties audios directement via l'interface web. L'IP-4c, est équipé d'un encodeur à débit réglable qui peut encoder le signal audio d'entrée dans cinq formats différents. Vous pouvez configurer manuellement les paramètres d'encodage audio en fonction de la bande passante disponible pour la distribution des données.

Prérequis : Vous avez déjà configuré les sources d'entrée et les avez attribuées à l'encodeur et au décodeur.

Pour configurer l'écoute audio via Live Listening :

1. Naviguez jusqu'à la page **Live Listening**.
2. Configurez les paramètres.
3. Réglez le commutateur **Activation** sur **ON**.
4. Cliquez sur **Save**.
5. Dans la bannière, sélectionnez une source audio disponible dans le menu déroulant **Live Source**.



6. Pour modifier le volume de lecture, cliquez sur les niveaux de volume verts.
 7. Pour lancer la lecture, cliquez sur le bouton de lecture.
- ✓ L'IP-4c diffuse désormais le son via l'interface web.

Paramètres

Port	Entrez le numéro de port pour le streaming. L'URL pour le streaming Icecast est « . Adresse IP de l'appareil : port de streaming ». Le port standard pour le streaming en direct est le 8000. Exemple : <code>http://192.168.12.23:8000</code> .
Encoder Format	Sélectionnez un format audio pour la diffusion en continu.
Audio Mode	Sélectionnez un mode audio stéréo ou mono.
Sampling Rate	Sélectionnez un taux d'échantillonnage pour le streaming.
Bitrate	Sélectionnez un débit binaire pour la qualité du format audio sélectionné.

12 Paramètres système

12.1 Réglage des alarmes

Vous pouvez définir plusieurs alarmes qui se déclenchent en cas d'événements définis. Vous pouvez surveiller les points suivants :

Temperature	L'alarme se déclenche si la température de l'appareil dépasse la valeur configurée.
Coupure de courant	L'alarme se déclenche en cas d'erreur dans l'un des deux blocs d'alimentation.
LAN Link	L'alarme se déclenche en cas d'erreur dans la communication des données Ethernet.
1 PPS clock status	L'alarme se déclenche si 1 signal PPS n'est pas présent.
État de l'horloge PTP	L'alarme se déclenche si le signal PTP n'est pas présent.
État de l'horloge NTP	Une alarme est déclenchée si aucun serveur NTP n'est disponible.
AES/EBU No Signal	L'alarme se déclenche si aucun audio numérique décodé n'est disponible dans l'entrée audio.
Erreur CRC AES/EBU	Une alarme est déclenchée si une erreur de contrôle de redondance cyclique est détectée.
Silence Detection	L'alarme se déclenche si l'appareil détecte un silence dans le canal gauche et/ou droit de la sortie audio.
No Input Data	L'alarme se déclenche si aucune donnée d'entrée n'est détectée.

Pour configurer les alarmes :

1. Accédez à la page **Alarm**.
 2. Pour chaque alarme, configurez les paramètres correspondants.
 3. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Les alarmes activées seront désormais enregistrées dans une entrée de journal et signalées via SNMP, LED ou GPO si elles sont déclenchées.

Paramètres

Enable	Activez ou désactivez une alarme.
Priority	Sélectionnez la priorité du message d'alarme.
Values	Saisissez la valeur en dessous ou au-dessus de laquelle l'alarme se déclenche.
T1	Définissez le délai de déclenchement d'alarme.
T2	Définissez le délai de fin d'alarme.
SNMP, LED, GPO	Activez le commutateur correspondant si l'alarme doit être signalée par des traps SNMP, une LED ou un commutateur GPO. Le GPO correspondant doit être activé pour la source « Alarm » (voir 9.6 Configuration des paramètres GPO).

12.2 Saisie des informations de l'appareil

Pour faciliter l'identification du IP-4c, vous pouvez saisir des données spécifiques à l'appareil.

1. Accédez à la page **Global**.
 2. Configurez les paramètres dans le bloc **System info**.
 3. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Les informations enregistrées sont maintenant affichées dans la bannière.

Paramètres

Name	Saisissez le nom de l'appareil pour vous y référer plus facilement.
Location	Saisissez l'emplacement de l'appareil.
Description	Saisissez d'autres informations importantes sur l'appareil.

12.3 Configuration du délai d'expiration de la session

Le délai d'expiration de la session est une fonction de sécurité qui déconnecte automatiquement l'utilisateur après une période d'inactivité. Vous pouvez définir la période d'inactivité ou désactiver le délai d'expiration de session.

1. Accédez à la page **Global**.
 2. Dans le champ **Session timeout**, saisissez la valeur en minutes de la période d'inactivité nécessaire pour déconnecter automatiquement l'utilisateur. Saisissez « 0 » pour désactiver cette fonction.
 3. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous serez maintenant automatiquement déconnecté après la période d'inactivité définie.

12.4 Modification du titre de l'onglet du navigateur

Vous pouvez modifier le titre de l'onglet du navigateur pour afficher les informations dont vous avez besoin pour vous y référer plus facilement.

1. Accédez à la page **Global**.
 2. Dans le champ **Browser Tab Title**, saisissez le titre que vous souhaitez afficher. Vous pouvez utiliser des variables pour des informations spécifiques. Les variables seront mises à jour automatiquement si les informations correspondantes changent. Visualisez les variables possibles en passant la souris sur le champ d'entrée.
 3. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Le titre du navigateur affiche maintenant les informations configurées.

12.5 Mise à jour du firmware avec un fichier

Vous pouvez télécharger le micrologiciel ARM stocké localement et l'activer via l'interface web. Vous pouvez également charger un fichier de micrologiciel à partir d'une clé USB.

Pour installer un fichier de firmware via l'interface web :

1. Naviguez jusqu'à la page **Global**.
2. Dans le bloc **Upload / Activate**, cliquez sur **Browse/Drop** et sélectionnez le fichier du firmware que vous souhaitez télécharger. Vous pouvez également sélectionner un fichier de firmware précédemment téléchargé sur la page **Enregistrement**.
3. Cliquez sur **Upload / Activate** pour installer le fichier du firmware. Cela peut prendre un certain temps. N'interrompez pas ce processus.
4. Après une activation réussie, suivez l'invite pour redémarrer l'appareil.
- ✓ Après le redémarrage, le nouveau firmware est actif.

Pour installer manuellement le firmware à partir d'une clé USB via le menu LCD :

1. Insérez une clé USB contenant le fichier du firmware dans le port [USB].
2. Utilisez la molette pour sélectionner **Config menu** → **System** → **Global** → **Update firmware from USB**.
3. Sélectionnez le fichier du firmware que vous souhaitez télécharger.
4. Sélectionnez **Update**. L'installation peut prendre un certain temps. N'interrompez pas ce processus.
5. Sélectionnez **OK** pour redémarrer l'appareil.
6. Retirez la clé USB de l'appareil.
- ✓ Après le redémarrage, le nouveau firmware est actif.

12.6 Vérification des mises à jour

Vous pouvez vérifier les mises à jour et les installer, si elles sont disponibles. Vous pouvez également consulter les notes de version et les détails sur les mises à jour disponibles. De plus, il est possible de télécharger le fichier du firmware pour l'installer ultérieurement.

Pour installer une mise à jour disponible :

1. Dans le menu **Support**, cliquez sur **Check for updates**.
 - La fenêtre **Available Firmware Versions** s'ouvre.
2. Sélectionnez la mise à jour que vous souhaitez installer.
 - La fenêtre de dialogue **Firmware Update** s'ouvre.
3. Cliquez sur **Yes, update now**. La mise à jour peut prendre un certain temps. N'interrompez pas ce processus. Étant donné que l'appareil redémarre au cours de ce processus, vous serez déconnecté.
- ✓ Le firmware a été mis à jour.



Dans la fenêtre **Available Firmware Versions**, les paquets de firmware plus récents que celui actuellement installé sont marqués avec ★. Les mises à jour importantes sont signalées par !. Cliquez sur **Open** pour afficher les notes de modification et les détails de la version d'un paquet. Pour télécharger un paquet pour une installation ultérieure, cliquez sur .



Dans la fenêtre **Available Firmware Versions**, vous pouvez activer une **vérification automatique des mises à jour** toutes les 24 heures. Si une nouvelle mise à jour est disponible, elle sera indiquée par l'icône ★ à côté de l'élément de menu **Check for Updates**. Vous pouvez également activer une boîte de dialogue de notification qui vous informe de toute nouvelle mise à jour.

12.7 Configuration des droits

Certaines fonctions de l'IP-4c sont optionnelles et soumises à licence. Pour utiliser ces fonctions, vous devez activer des droits supplémentaires en téléchargeant un fichier de droits. Pour recevoir les fichiers de droits, veuillez contacter votre représentant commercial 2wcom. Pour plus d'informations, consultez le site 3.2 Droits sur les logiciels.

1. Naviguez jusqu'à la page **Global**.
 2. Dans le bloc **Upload / Activate**, cliquez sur **Browse/Drop**.
 3. Sélectionnez le fichier de droits (*.2wcom_key) que vous souhaitez télécharger.
 4. Cliquez sur **Upload**. Le téléchargement peut prendre un certain temps. N'interrompez pas ce processus.
 5. Après un téléchargement réussi, suivez les instructions pour redémarrer l'appareil.
- ✓ Les nouveaux droits seront actifs après le redémarrage. Vous pouvez consulter les droits actuels dans le bloc **System information**.

12.8 Téléchargement et activation d'un certificat SSL

Un certificat SSL est un certificat numérique qui permet d'authentifier un site Web et d'établir une connexion cryptée.

Pour télécharger et activer un certificat SSL :

1. Naviguez jusqu'à la page **Global**.
 2. Dans le bloc **Upload / Activate**, cliquez sur **Browse/Drop**.
 3. Sélectionnez le fichier de certificat SSL (*.pem) que vous souhaitez télécharger.
 4. Cliquez sur **Upload**. Le téléchargement peut prendre un certain temps. N'interrompez pas ce processus.
- ✓ Vous avez téléchargé un certificat SSL.

12.9 Génération et enregistrement d'un fichier de paramètres

Vous pouvez télécharger les paramètres actuels et les enregistrer sous forme de fichier dans votre mémoire locale ou dans la mémoire interne de l'appareil. Vous pouvez utiliser ce fichier ultérieurement pour restaurer les paramètres ou le télécharger vers un autre appareil pour copier les paramètres.

1. Accédez à la page **Global**.
 2. Dans le bloc **Settings Download**, entrez un nom de fichier et cliquez sur **Generate**.
 - Un fichier est en cours de création. Cela peut prendre quelques secondes.
 - L'option de téléchargement avec l'heure et la date de création du fichier apparaît.
 3. Cliquez sur **Download**.
 4. Enregistrez le fichier à l'emplacement de votre choix.
 5. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez enregistré les paramètres dans un fichier local. Pour télécharger et activer les paramètres stockés localement, voir 11.10 Chargement de paramètres à partir d'un fichier.

12.10 Chargement de paramètres à partir d'un fichier

Vous pouvez télécharger un fichier de paramètres pour restaurer les paramètres précédents ou copier les paramètres d'un autre appareil. Vous pouvez le faire soit via l'interface web, soit via le menu LCD. Vous pouvez charger les paramètres avec ou sans les paramètres IP tels que les adresses IP et les VLAN. Cela vous permet de remplacer facilement un appareil. Notez que si vous chargez des paramètres, y compris l'adresse IP, via l'interface Web, vous perdrez la connexion à l'appareil en raison de la nouvelle adresse IP.

Pour savoir comment générer un fichier de paramètres, consultez le site 11.9 Génération et enregistrement d'un fichier de paramètres.

Pour charger un fichier de paramètres via l'interface Web :

1. Naviguez jusqu'à la page **Global**.
 2. Dans le bloc **Upload / Activate**, cliquez sur **Browse/Drop** et sélectionnez le fichier de paramètres que vous souhaitez télécharger. Vous pouvez également sélectionner un fichier précédemment téléchargé ou enregistré à partir de la mémoire interne de l'appareil.
 3. Cliquez sur **Upload / Activate** pour installer le fichier de paramètres. Le téléchargement du fichier peut prendre un certain temps. N'interrompez pas ce processus.
- ✓ Les nouveaux paramètres sont maintenant actifs. Si vous avez choisi de charger également les paramètres IP, l'appareil a maintenant une nouvelle adresse IP.

Pour charger un fichier de paramètres via le menu LCD :

1. Insérez une clé USB contenant le fichier de paramètres dans le port [USB].
 2. Utilisez la molette pour sélectionner **Config menu → System → Settings → Load from USB** ou **Load from USB (incl. IP)**.
 3. Sélectionnez le fichier de paramètres que vous souhaitez télécharger.
 4. Sélectionnez **Download**. Le téléchargement du fichier peut prendre un certain temps. N'interrompez pas ce processus.
- ✓ Les nouveaux paramètres sont maintenant actifs. Si vous avez choisi de charger également les paramètres IP, l'appareil a maintenant une nouvelle adresse IP.

12.11 Génération et téléchargement d'un rapport de diagnostic

En cas de problèmes ou de défaillances, vous pouvez générer et télécharger un rapport de diagnostic à envoyer à 2wcom.

Pour générer et télécharger un rapport de diagnostic :

1. Accédez à la page **Global**.
 2. Dans le bloc **Diagnostic Report**, sélectionnez la période pendant laquelle l'appareil enregistre toutes les activités.
 3. Cliquez sur **Generate**. Un fichier est en cours de création. Cela peut prendre un certain temps. N'interrompez pas ce processus.
 - L'option de téléchargement avec l'heure et la date de création du fichier apparaît.
 4. Cliquez sur **Download**.
 5. Enregistrez le fichier à l'emplacement de votre choix.
- ✓ Vous avez généré et téléchargé un rapport de diagnostic.

12.12 Téléchargement d'un script de débogage

Pour identifier une erreur spécifique, vous pouvez télécharger un script de débogage que vous avez reçu de la part de 2wcom. En fonction de l'erreur attendue, le script de débogage surveille les informations d'état supplémentaires et enregistre les données entrantes. Lorsque l'erreur survient, l'enregistrement s'arrête et un fichier debug.log est généré ; celui-ci contient toutes les informations dont 2wcom a besoin pour y remédier.

Pour télécharger un script de débogage :

1. Accédez à la page **Global**.
 2. Dans le bloc **Debug Report**, cliquez sur **Browse/Drop file**.
 3. Sélectionnez le fichier de débogage (*.upd) que vous souhaitez télécharger.
 4. Cliquez sur **Upload**. Le téléchargement peut prendre un certain temps. N'interrompez pas ce processus.
 5. Pour démarrer le processus de débogage, cliquez sur **Start**. Cela peut prendre un certain temps. N'interrompez pas ce processus.
 - Lorsqu'une erreur survient, le script est automatiquement arrêté. Un lien de téléchargement du fichier debug.log s'affiche.
 6. Pour obtenir le fichier debug.log, cliquez sur le lien.
 7. Envoyez le fichier à votre interlocuteur chez 2wcom.
- ✓ 2wcom peut maintenant identifier l'erreur et déterminer les mesures à prendre.

12.13 Redémarrage de l'appareil

Pour redémarrer l'appareil :

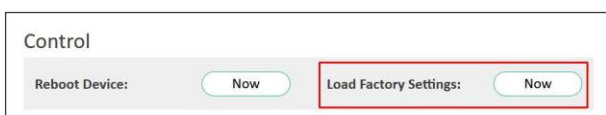
1. Accédez à la page **Global**.
 2. Dans le bloc **Control**, cliquez sur **Now** dans le champ **Reboot Device**.
- ✓ L'appareil redémarre. Après le redémarrage, vous devrez vous reconnecter.

12.14 Restauration des paramètres d'usine

La restauration des paramètres d'usine supprimera toutes les configurations effectuées par un utilisateur, à l'exception de l'adresse IP de l'interface CTRL. Cela vaut également pour les comptes d'accès.

Pour réinitialiser l'appareil aux paramètres d'usine :

1. Accédez à la page **Global**.
 2. Dans le bloc **Control**, cliquez sur **Now** dans le champ **Load Factory Settings**.
- ✓ Vous avez terminé la restauration des paramètres d'usine.

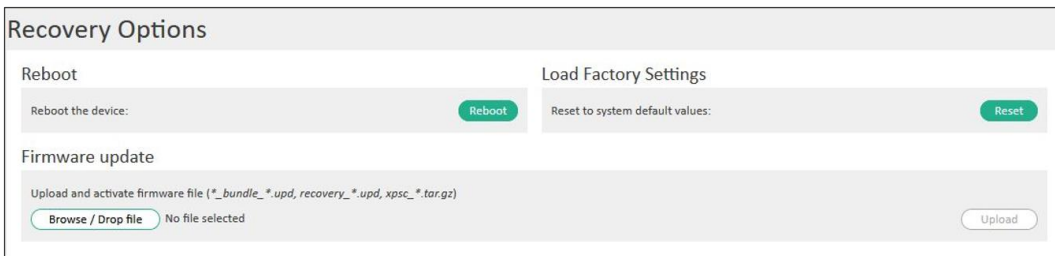


12.15 Accéder au mode de récupération via le trou tête d'épingle pour réinitialisation

Si vous ne pouvez pas accéder au IP-4c via l'interface Web, vous pouvez redémarrer l'appareil en utilisant le trou tête d'épingle pour réinitialisation. Vous pouvez également utiliser le trou tête d'épingle pour réinitialisation pour accéder au mode de récupération dans lequel vous pouvez flasher l'appareil ou restaurer les paramètres d'usine.

- Pour redémarrer l'appareil, appuyez sur le bouton de réinitialisation pendant une seconde.

1. Pour accéder au mode de récupération, appuyez sur le bouton de réinitialisation pendant quelques secondes jusqu'à ce que toutes les LED du panneau avant s'éteignent et que seule la LED d'alimentation commence à clignoter rapidement.
➤ L'appareil démarre en mode de récupération.
2. Accédez à l'interface Web de récupération en saisissant l'adresse IP de l'appareil dans un navigateur Web.
En mode de récupération, vous pouvez télécharger et activer le firmware, réinitialiser le système aux paramètres d'usine ou redémarrer l'appareil.



Recovery Options

Reboot
Reboot the device:

Load Factory Settings
Reset to system default values:

Firmware update
Upload and activate firmware file (*_bundle_*.upd, recovery_*.upd, xpsc_*.tar.gz)
Browse / Drop file No file selected

3. Après avoir flashé ou réinitialisé l'appareil, redémarrez-le en cliquant sur **Reboot**.
✓ Au bout de quelques secondes, l'appareil sera prêt à fonctionner.

12.16 Réglage de l'heure et de la date

Vous pouvez régler l'heure, le fuseau horaire et la date de l'horloge interne.

1. Accédez à la page **Time**.
 2. Dans le bloc **Local time**, sélectionnez le fuseau horaire actuel dans les menus déroulants.
 3. Cliquez sur **Save**.
 4. Dans le bloc **Time and date settings**, saisissez la date et l'heure actuelles.
 5. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez défini l'heure et la date. L'heure et la date actuelles de l'horloge interne sont affichées dans le champ **Present local date and time**.

12.17 Modification des données de connexion

Les comptes par défaut ont les accès suivants : accès en lecture seule (compte Invité), accès complet sans autorisation de gestion des comptes d'utilisateurs (compte Manager) et accès complet (compte Admin). Le service SFTP de compte d'utilisateur est utilisé uniquement pour l'accès à partir d'un client SFTP externe afin de télécharger des fichiers audio et de les enregistrer dans le stockage interne.

Modifiez les données de connexion après la première connexion à l'interface Web.

Les données de connexion par défaut pour la première connexion sont (sensibles à la casse) :

- Compte Invité : « guest »/« guest »
- Compte Manager : « manager »/« manager »
- Compte Admin : « Admin »/« Admin »
- Service FTP : « sftpuser »/« sftpuser »

Pour modifier les données de connexion :

1. Connectez-vous en tant qu'admin.
 2. Modifiez les données de connexion d'un compte dans le bloc correspondant et répétez le nouveau mot de passe.
 3. Cliquez sur **Save**.
- ✓ Vous avez modifié les données de connexion.

12.18 Adaptation de l'accès pour les comptes utilisateurs

Vous pouvez configurer l'accès à certaines pages de l'interface Web pour les comptes Manager et Invité.

Condition prerequisite: Vous êtes connecté(e) en tant qu'admin.

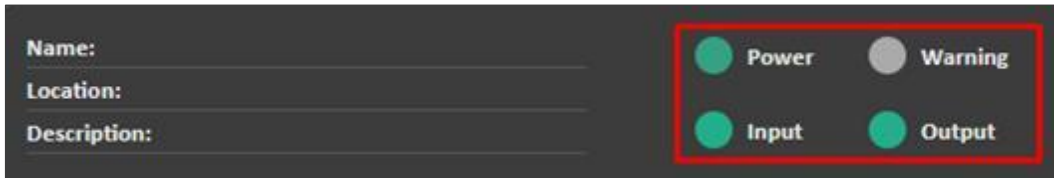
Pour adapter l'accès pour les comptes Manager et Invité à chaque IP-4c menu individuel :

1. Accédez à la page **User**.
 2. Cliquez sur l'onglet **Menu Access**.
 3. Activez ou désactivez l'accès aux menus séparés en réglant le commutateur correspondant sur soit **ON** ou **OFF**.
 4. Cliquez sur **Save**.
- ✓ La nouvelle configuration d'accès est maintenant active.

13 Informations d'état

13.1 LED d'état

L'appareil IP-4c est équipé de 4 DEL d'état sur la bannière de l'interface Web ; celles-ci affichent l'état des entrées, des sorties, de l'alimentation et des alarmes.



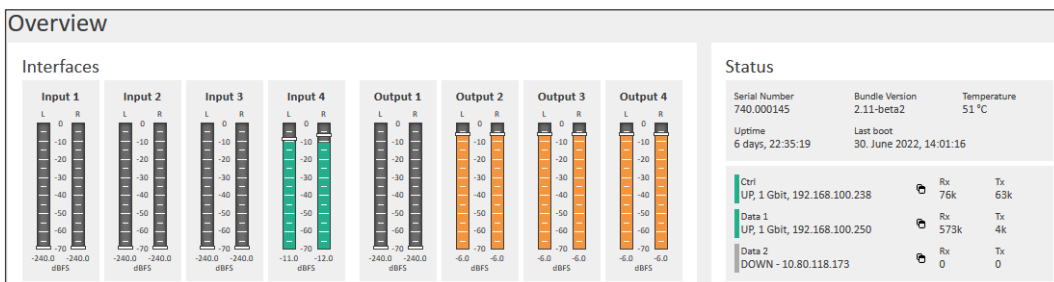
Le tableau suivant affiche la signification de chaque LED :

LED	Couleur	Signification
Power		Tous les cordons d'alimentation sont branchés et le bloc d'alimentation est OK.
		S'active (vert/rouge) si un seul bloc d'alimentation est branché ou OK.
Avertissement		La DEL est éteinte si aucune alarme n'est déclenchée.
		Au moins une alarme est déclenchée.
Input		Aucune alarme de surveillance d'entrée n'est activée.
		Les alarmes de surveillance des entrées sont activées et toutes les entrées sont OK.
		Une ou plusieurs entrées sont défectueuses, mais au moins une est bonne.
		Toutes les entrées sont défectueuses.
Output		Aucune alarme de surveillance des sorties de décodeur n'est activée.
		Les alarmes de surveillance des sorties sont activées et toutes les sorties sont OK.
		Une ou plusieurs sorties sont défectueuses, mais au moins une est bonne.
		Toutes les sorties sont défectueuses.

13.2 Vue d'ensemble générale

Page Vue d'ensemble

La page **Overview** vous donne des informations générales sur l'état de votre IP-4c. L'apparence de cette page peut varier selon les droits activés, les modules intégrés et les paramètres.



Les niveaux audio des entrées et sorties sont affichés dans le bloc de gauche. Pour modifier le seuil au-dessus duquel la barre devient orange, voir 9.3 Configuration du marqueur de niveau critique.

Le bloc **Status** fournit des informations générales spécifiques à l'appareil ainsi que des informations sur les interfaces Ethernet.

État du décodeur

Pour obtenir un aperçu rapide et détaillé, vous pouvez visualiser l'état actuel du décodeur et les données entrantes. Pour afficher l'état du décodeur, accédez à la page **Overview** et cliquez sur l'onglet **Codec**.

Dans le bloc **Décodeur**, vous pouvez voir l'état des décodeurs actuellement actifs :

Vert : Activé

Gris : Désactivé

Rouge : Erreur

- Pour visualiser plus de détails sur un décodeur, cliquez sur le panneau correspondant.
 - L'**Détails** affiche maintenant l'état de l'audio décodé. **Décodeur** affiche ci-dessous le bloc
- Pour réinitialiser les compteurs dans les champs d'état, cliquez sur **Reset Counters**.

Les blocs affichent les compteurs suivants :

Bloc IP	Missed manquées indique les paquets perdus pour le récepteur RTP correspondant. Il s'agit de l'information d'erreur principale lorsque ni le RIST, ni le FEC, ni le double streaming ne sont actifs.
Bloc FEC	Recov. indique le nombre de paquets récupérés par FEC. Si le double streaming est actif, le même FEC est utilisé sur les deux connexions IP. Unrecov. indique le nombre de paquets qui n'ont pas pu être récupérés. Il s'agit de l'information d'erreur principale si le FEC est actif.
Bloc RIST	Requested indique le nombre de paquets perdus ou en retard du côté du récepteur. Ces paquets sont demandés pour être retransmis. Retransmitted indique le nombre de paquets qui ont été retransmis par l'expéditeur. Unrecovered indique le nombre de paquets qui n'ont pas pu être récupérés. Il s'agit de l'information d'erreur principale si RIST est actif.
Bloc de Dual Streaming	Unrecovered indique le nombre de paquets qui n'ont pas pu être récupérés. Il s'agit de l'information d'erreur principale si le double streaming est actif.

Les abréviations suivantes peuvent apparaître dans l'aperçu de l'état du décodeur :

SR	Fréquence d'échantillonnage
SW	Largeur d'échantillonnage
FEC	Correction d'erreur sans voie de retour
Err	Le nombre d'erreurs dans le décodeur (par exemple, échantillons manquants, absence de son, PER)
PER	Taux d'erreur de paquets du flux d'entrée

État du codeur

Pour obtenir un aperçu rapide et détaillé, vous pouvez afficher l'état actuel du codeur et les données audio entrantes. Pour afficher l'état du codeur, accédez à la page **Overview** et cliquez sur l'onglet **Codec**.

Dans le bloc **Encoder**, vous pouvez voir l'état des codeurs actuellement actifs.

- Pour afficher plus de détails sur un codeur, cliquer sur le panneau correspondant.
 - La vue **Details** sous le bloc **Encoder** affiche maintenant l'état de la source d'entrée, du profil de codec et des sorties audio attribuées.
- Pour réinitialiser les compteurs dans les champs d'état, cliquez sur **Reset Counters**.
- Les détails des sorties attribuées sont affichés dans le tableau. Pour afficher l'état d'une sortie affectée, sélectionnez l'onglet correspondant.
- Pour modifier l'ordre des colonnes du tableau, faites glisser/déposer les en-têtes de colonne.
- Pour modifier la largeur de la colonne, passez la souris sur la ligne de trame jusqu'à ce que le curseur se transforme en une flèche à deux pointes. Cliquez et déplacez la ligne de trame.

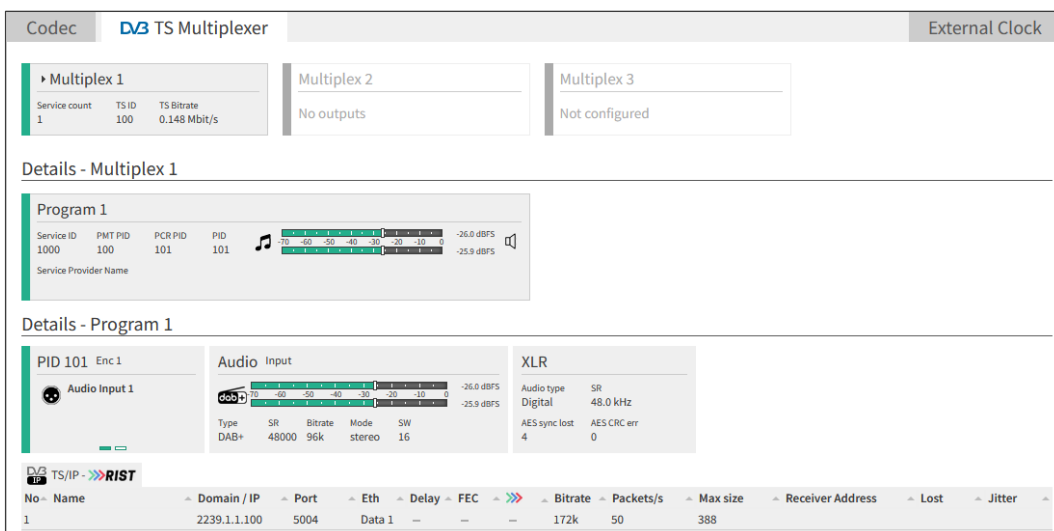
La sortie du décodeur affiche les compteurs suivants :

Lost	La mention « Lost » indique le nombre de paquets perdus.
RIST/Requested	Indique le nombre de paquets que le récepteur a demandé à retransmettre par l'émetteur.
RIST/Retransmitted	Indique le nombre de paquets qui ont été retransmis par l'émetteur. Certaines demandes peuvent ne pas recevoir de réponse en raison du timing et de la gigue.

État du multiplexeur TS

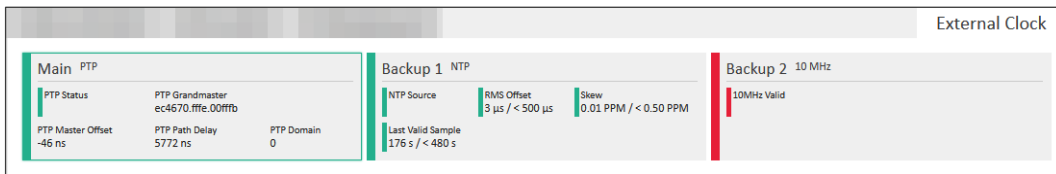
L'onglet **TS Multiplexer** sur la page **Overview** donne un aperçu détaillé de l'état des sorties multiplex activées.

- Pour voir plus de détails sur les programmes configurés dans un multiplexeur, cliquez sur le multiplexeur correspondant.
- Pour afficher plus de détails sur les données utiles d'un programme, cliquez sur le programme correspondant.



État de l'horloge externe

Si une horloge externe est utilisée, elle s'affiche comme  sur la page **Overview**. L'onglet **External Clock** donne des informations rapides sur l'état de l'horloge externe. Ce bloc affiche la source d'horloge active et les sources de sauvegarde configurées ainsi que leurs informations d'état. Pour de plus amples informations sur les serveurs NTP, voir 12.6 État NTP.



Informations système

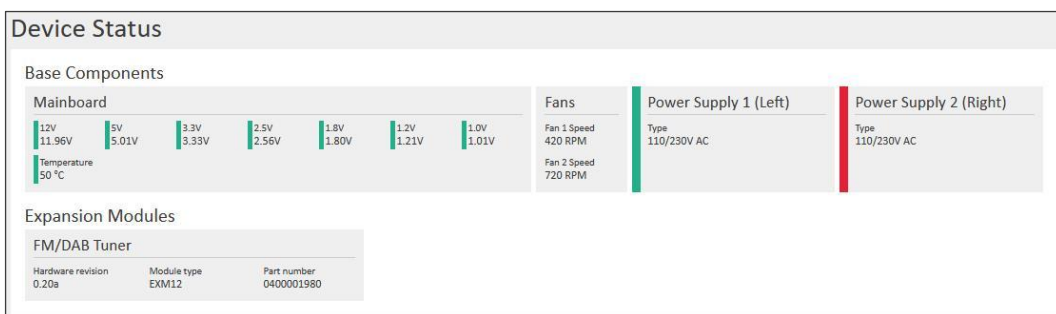
La page **Global** donne des informations spécifiques sur l'appareil, telles que la disponibilité et l'heure du dernier démarrage, le numéro de série, les droits activés et la version du logiciel. La version actuelle de votre IP-4c est la **Bundle Version**.

System information	
Present local date and time:	03. March 2022, 10:35:49
Last boot:	19. February 2022, 17:27:18
Uptime:	11 days, 17:08:32
Serial number:	740.000012
▼ Bundle version:	2.08
File/Recovery system version:	2.16 / 2.01
App version:	2.08.4
Webinterface version:	2.97
FPGA version:	1.08b0 / 0
System Controller version:	1.02
SNMP MIB version:	2.8 (SNMP MIB)
Kernel version:	2wcom-01.12-rt60
► Codec versions	
HW Revision XPS/IF:	1.00 / 1.00
Rights:	4 Channels, Ravenna, EBU Tech 3326, Livewire, Stream4Sure, TS Decoder, TS Encoder, SRT Decoder, SRT Encoder, Live Listening
Missing rights:	
Open source acknowledgements:	Link

13.3 État de l'appareil

La page **Device** donne des informations sur l'état actuel du matériel.

- Le bloc **Mainboard** affiche les tensions sur la carte mère et la température de l'appareil.
- Le bloc **Fans** affiche la vitesse des ventilateurs.
- Les blocs **Power Supply** affichent l'état et le type des blocs d'alimentation de gauche et de droite. La barre colorée indique l'état : vert - ok, rouge - pas d'alimentation. Si un seul module d'alimentation est intégré, le seul bloc s'affiche sur cette page.
- Le bloc **Expansion Modules** affiche les options matérielles intégrées. Si aucun module d'extension n'est intégré, ce bloc n'apparaît pas.



13.4 État des données auxiliaires

La page d'état **Ancillary Data** donne des informations sur l'état des entrées et sorties de données auxiliaires.

- Les différents onglets affichent des informations sur les entrées DTE, les sorties DTE et les entrées DAB (données PAD).
- Le bloc **RAW Data** affiche les données en code hexadécimal et ASCII ainsi que le nombre total d'octets.
- Le bloc **RDS/UECP Data** affiche les informations sur les données RDS/UECP actives ainsi que le nombre total de trames.
- Pour interrompre l'enregistrement des données, cliquez sur **Pause**.
- Pour effacer le journal, cliquez sur **Clear**.

13.5 Statut des données SIRC

La page **SIRC Data** donne des informations sur l'état actuel du SIRC.

SIRC Data

Multiplex 1

SIRC UDP Data Source: Port 61001, Data 1

Frame count: 0

Log empty

Clear

13.6 État NTP

Accédez à la page **NTP Status** pour afficher l'état des serveurs NTP utilisés pour la synchronisation temporelle.

Le premier bloc donne des informations sur la qualité de la synchronisation en cours. Le IP-4c utilise toujours la meilleure source disponible. L'état de qualité de la synchronisation actuelle du serveur NTP est affiché via une barre de couleur :

- vert = la qualité est bonne
- rouge = au moins une des données répertoriées est mauvaise

NTP Status

NTP Quality Rating

NTP Source Valid

NTP Time Synchronization Status

Reference ID	Ref time (UTC)	Stratum	Frequency	Residual Frequency	Skew	RMS offset	Last offset	Leap status
C1CB03AB (ntp4.lwcom.net)	Wed Sep 06 12:28:18 2023	2	82.817 ppm slow	-0.006 ppm	0.144 ppm	0.000246994 seconds	-0.000073261 seconds	Normal

La liste ci-dessous explique les données affichées dans ce bloc :

NTP Source	Indique si une source NTP est disponible.
Reference ID	L'ID de référence et l'adresse IP du serveur sur lequel l'ordinateur est actuellement synchronisé.
Ref time (UTC)	L'heure (UTC) à laquelle la dernière mesure de la source de référence a été traitée.
Stratum	La valeur de strate indique le nombre de niveaux éloignés du serveur NTP par rapport à la source de référence principale. Les valeurs de strate inférieures indiquent une source d'horloge plus proche et plus précise.
Frequency	La vitesse à laquelle l'horloge se tromperait si elle n'était pas corrigée.

Residual Frequency	Différence entre ce qui devrait être une fréquence en fonction des mesures de la source de référence et la fréquence actuellement utilisée.
Skew	Le décalage de fréquence par rapport à la norme d'horloge.
RMS Offset	Le décalage RMS est un décalage moyen à long terme par rapport au temps actuellement estimé.
Last offset	L'heure (UTC) à laquelle la dernière mesure de la source de référence a été traitée.
Leap status	Normal : pas de seconde intercalaire. Insérer une seconde : une seconde intercalaire sera insérée à la fin du mois. Supprimer une seconde : la seconde intercalaire sera supprimée à la fin du mois. Non synchronisé : état inconnu (aucune mesure valide n'a été effectuée).

Le bloc **NTP Server Status** répertorie tous les serveurs NTP et donne des informations détaillées à leur sujet. L'état de la source du serveur NTP est affiché via une barre de couleur :

- vert = meilleur actuel
- orange = combiné
- rouge = non combiné

NTP Server Status											
NTP Server 1											
Source State	Name/IP address	Stratum	Poll	Reach	LastRx	Measured Offset	Adjusted Offset	Estimated Error	Frequency	Freq. Skew	Standard Deviation
Current best	ntp4.lwcom.net	1	100 s	377	578	-201us	-279us	+/- 2921us	-0.068	0.162	218us
NTP Server 2											
Source State	Name/IP address	Stratum	Poll	Reach	LastRx	Measured Offset	Adjusted Offset	Estimated Error	Frequency	Freq. Skew	Standard Deviation
Not combined	mail.sebi.org	2	100 s	377	577	-792us	-792us	+/- 34ms	-0.180	0.281	141us
NTP Server 3											
Source State	Name/IP address	Stratum	Poll	Reach	LastRx	Measured Offset	Adjusted Offset	Estimated Error	Frequency	Freq. Skew	Standard Deviation
Combined	time.cloudflare.com	3	100 s	377	532	-276us	-276us	+/- 5891us	-0.039	0.255	206us
NTP Server 4											
Source State	Name/IP address	Stratum	Poll	Reach	LastRx	Measured Offset	Adjusted Offset	Estimated Error	Frequency	Freq. Skew	Standard Deviation
Not combined	217.160.114.150	2	100 s	377	171	-2939us	-2939us	+/- 86ms	+0.265	0.448	560us

La liste ci-dessous explique les données affichées dans ce bloc. Pour plus d'informations, visitez chrony.tuxfamily.org/doc/4.1/chronyc.html

Source State	Meilleure source actuelle : la meilleure source actuellement sélectionnée pour la synchronisation Combiné : autres sources sélectionnées pour la synchronisation qui sont combinées à la meilleure source. Non combiné : toute autre source.
Name/IP address	Le nom ou l'adresse IP de la source
Stratum	La valeur de strate indique le nombre de niveaux éloignés du serveur NTP par rapport à la source de référence principale. Les valeurs de strate inférieures indiquent une source d'horloge plus proche et plus précise.
Poll	Intervalle d'interrogation, qui est la fréquence à laquelle l'appareil interroge le serveur NTP pour les mises à jour temporelles.
Reach	Indique l'accessibilité du serveur NTP. Il s'agit d'une valeur de masque binaire qui indique dans quelle mesure l'appareil a réussi à atteindre le serveur et à communiquer avec lui.
LastRx (Last Receive)	Indique depuis combien de temps le dernier bon échantillon a été reçu de la source.
Measured Offset	La différence de temps mesurée entre l'horloge locale et l'horloge du serveur NTP au moment de la synchronisation.
Adjusted Offset	Cette valeur représente le décalage mesuré après avoir appliqué des corrections ou des ajustements pour aligner l'horloge locale avec l'heure du serveur NTP.

Estimated Error	L'erreur de synchronisation totale du pire des cas accumulée entre le serveur de strate 1 et le client.
Frequency	Il s'agit de la fréquence résiduelle estimée pour le serveur.
Frequency Skew	Le décalage de fréquence par rapport à la norme d'horloge.
Standard Deviation	Il s'agit de l'écart type estimé de l'échantillon.

13.7 Journal

Le journal des événements d'est un enregistrement des événements système importants, tels que les redémarrages du système et les messages d'erreur, qui sont essentiels pour surveiller les performances de l'appareil. Ces événements ont une priorité d'alarme et peuvent nécessiter une attention ou une action immédiate pour résoudre des problèmes ou assurer un fonctionnement correct. Voir également : 11.1 Réglage des alarmes.

Event Log		Extended Log volatile	
Filter: Example: Cold Start OK		Operations: '&' for AND, ' ' for OR	States: OK, FAIL
		Auto Refresh ☒	Download Clear
No	Time	Priority	State Message
887	2023-09-07 11:06:03	Informational	Successful login as Admin from 192.168.96.90
886	2023-09-06 13:15:14	Informational	Successful login as Admin from 192.168.99.120
885	2023-09-06 08:16:55	Informational	Successful login as Admin from 192.168.99.120
884	2023-09-05 14:07:24	Informational	Successful login as Admin from 192.168.96.90
883	2023-09-05 12:40:30	Informational	BNC Input 1: Silence Detection (Ref: 0.0, Level: 5.0 [dBu])
882	2023-09-05 12:40:02	Emergency	BNC Input 1: Silence Detection (Ref: 0.0, Level: -11.9 [dBu])

Le **c journal étendu** contient des informations moins critiques que le journal des événements et est principalement destiné à fournir des informations sur les événements généraux. Les entrées du journal étendu sont informatives et ne comportent pas de priorités d'alarme. Elles sont volatiles et ne persistent pas lors des redémarrages.

Event Log		Extended Log volatile	
Filter: Example: RtpMissedPkt&SSRC:0x7ee9fcdcf		Operations: '&' for AND, ' ' for OR	States: OK, FAIL
		Auto Refresh ☒	Download
No	Time	Source	Type Message
54	2023-09-05 16:33:50	Default	RtpRxTimedOut RTP Rx stream timed out from IP 192.168.101.72:52238, SSRC:0x00000000
53	2023-09-05 16:00:09	Default	RtpUnrecoveredPkt RTP Rx 1 packet(s) unrecovered (eq. 3ms), 1st missed SEQ:36339
52	2023-09-05 16:00:09	Default	RtpMissedPkt RTP Rx 1 packet(s) missed, 1st missed SEQ:36339 (from 192.168.101.72:52238)
51	2023-09-05 15:21:27	Default	RtpRxStart Start RTP Rx from IP 192.168.101.72:52238, SSRC:0x00000000
50	2023-09-05 15:21:27	Default	RtpRxStart Start RTP Rx from IP , SSRC:0x65ebd7cc
49	2023-09-05 15:21:11	Default	RtpRxTimedOut RTP Rx stream timed out from IP 192.168.101.72:52238, SSRC:0x00000000
48	2023-09-05 15:21:00	Default	RtpRxStart Start RTP Rx from IP 192.168.101.72:52238, SSRC:0x00000000

- Pour actualiser automatiquement la page et voir immédiatement les nouvelles entrées, activez le commutateur **Auto Refresh**.
- Pour trier les entrées du journal, cliquez sur l'en-tête de colonne du paramètre selon lequel vous souhaitez trier les entrées. Pour inverser l'ordre, cliquez à nouveau sur le même en-tête.
- Pour rechercher une entrée spécifique, saisissez un terme dans la barre de recherche.
- Pour enregistrer la liste dans un fichier journal, cliquez sur **Download**.
- Pour supprimer toutes les entrées du journal, cliquez sur **Clear**. Confirmez votre décision dans la fenêtre de dialogue.

13.8 Priorité des messages d'alarme

Priorité	ID/Code	Définition
Emergency	0	Système inutilisable
Alert	1	Des mesures doivent être prises immédiatement
Critical	2	Condition critique
Error	3	Condition d'erreur
Warning	4	Condition d'avertissement
Notice	5	Condition normale mais significative
Informational	6	Message d'information
Debug	7	Message niveau de débogage

En cas d'alarme, un rapport d'erreur avec la priorité de l'erreur sera envoyé au Network Operations Center (NOC). L'assistance de deuxième niveau responsable décidera au moyen de ces informations de l'urgence du cas alarmant et des mesures nécessaires. L'événement sera enregistré dans une entrée de journal.

14 Maintenance et support

14.1 Maintenance et élimination

Aucune maintenance spécifique n'est nécessaire sur l'appareil. N'utilisez pas de détergents corrosifs sur l'appareil tels que du benzène, un diluant, de l'alcool ou de l'acétone.

Retirez la poussière sur le boîtier de l'appareil avec un chiffon doux et sec.

Les appareils électriques ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. Éliminez l'appareil dans le respect de l'environnement via des systèmes de collecte appropriés conformément aux réglementations locales.

14.2 Dépannage, assistance et garantie

Le plus souvent, ce n'est qu'un petit détail qui a été négligé et qui conduit à un problème. Par conséquent, lisez attentivement l'ensemble du manuel d'utilisation, car cela vous aidera à comprendre, à prévenir et à éliminer les problèmes typiques. Utilisez le tableau suivant pour vérifier automatiquement les sources d'erreurs courantes avant de contacter notre assistance.

Signalez les défaillances par e-mail à **support@2wcom.com**. Pour adresser une demande d'assistance à 2wcom, gardez le numéro de série de l'appareil à portée de main. Vous pouvez retrouver le numéro de série de votre appareil sur la page **Global** et sur l'autocollant à l'arrière de l'appareil : « S/N xxx.xxxxxx ». Pour plus d'informations sur la garantie des produits 2wcom, visitez <https://www.2wcom.com/terms-and-conditions/>.

Problème	Causes Possibles	Solution
L'appareil ne s'allume pas	- Le câble d'alimentation est mal branché - Panne de l'alimentation secteur - Fusible grillé	- Vérifier le cordon d'alimentation électrique. - S'assurer que la fiche d'alimentation est complètement insérée. - Vérifier l'alimentation secteur. - Remplacer le fusible par le même type.
Cet appareil n'est pas accessible via Ethernet	- Le câble réseau n'est pas branché - L'adresse IP/le port TCP est inconnu - Un appareil avec la même adresse IP a été connecté quelques minutes auparavant. Ainsi, la table ARP attribue l'ancienne adresse MAC à l'adresse IP.	- Branchez le câble réseau. - Vérifiez l'adresse IP obtenue auprès du protocole DHCP via le menu LCD. - Le système d'exploitation actualise la table ARP toutes les minutes. Pour un accès instantané à l'appareil, réinitialisez la table ARP de votre ordinateur, par exemple en saisissant <code>arp-d</code> dans l'invite de commande Windows.
L'appareil ne répond pas		- Redémarrez l'appareil. - Mettez à jour le logiciel.

14.3 Fabricant

2wcom Systems GmbH
Am Sophienhof 8
24941 Flensburg
Allemagne

Téléphone	(+49) 461 662830-0
Fax	(+49) 461 662830-11
E-mail	contact@2wcom.com
Site Web	www.2wcom.com

©2025

2wcom et le logo 2wcom sont des marques déposées de 2wcom en Allemagne et dans d'autres pays.

15 Caractéristiques techniques

15.1 Spécifications

15.1.1 Formats et protocoles

Codecs

Codecs	PCM linéaire, G.711, G.722 Opus, Ogg Vorbis MPEG 1/2 Layer 2, 3MPEG-2/MPEG-4 AAC-LC, MPEG-4 HE-AAC v1 & v2, MPEG-4/MPEG-D xHE-AAC MPEG-4 AAC-LD/ELD/ELdv2 aptX amélioré (E-aptX) Dolby Digital (AC-3), Dolby Digital Plus (E-AC-3), Dolby E sur demande. (facultatif) MPX (en option) Fraunhofer DAB+ (HE-AAC v2, ETSI TS 102 563) (en option)
Fréquences d'échantillonnage	16, 22,05, 24, 32, 44,1, 48 kHz

MPX

Format	PCM brut
Profondeur de bits	16, 20, 24 bits
Débits binaires	2,4 ... 4,6 Mbit/s (sans FEC)
Fréquences d'échantillonnage	132, 192 kHz

μMPX

Débits binaires	320, 384, 448, 576, 800 kbit/s (sans FEC)
Fréquences d'échantillonnage	192 kHz

Diffusion en continu

Protocoles IP	TCP, UDP Monodiffusion, multidiffusion et multidiffusion groupée
Formats audio sur IP	RTP (RFC 3550, RFC 3551, RFC 3640, RFC 2250) SIP/SAP selon EBU Tech 3326 SMPTE ST 2110* AES67 basé sur RAVENNA, Livewire ou Dante* Livewire / Ravenna (SAP, RTSP, AES67, PTPv2)* MPEG-TS
Diffusion en continu sur Internet	Icecast/Shoutcast, client source Icecast*, HLS
Robustesse de la transmission	SRT, RIST FEC Pro-MPEG #3 version 2 Double flux 2wcom Stream4Sure μMPX FEC Commutation adaptative du débit binaire, concept de commutation de la source, gestion de la taille des paquets, tampons, QoS

Synchronisation

Interne	libre
Externe	1PPS, PTP, NTP, entrée de référence numérique
Synchronisation du décodeur entre différents appareils	< 20 ms en utilisant SPN via NTP (en option) < 1 μs en utilisant SFN via 1PPS ou PTP (en option)
Convertisseur de fréquence d'échantillonnage	Asynchrone, tout ratio

15.1.2 Interfaces

Audio

Numérique (entrée)	4x AES/EBU, 110 Ω symétrique XLR femelle intégré, partagé avec l'entrée analogique (configurable)
Numérique (sortie)	4x AES/EBU, 110 Ω symétrique XLR femelle intégré, partagé avec la sortie analogique (configurable)
Analogique (entrée)	2x G/D, > 10 kΩ balance XLR femelle intégrée, partagée avec l'entrée numérique (configurable)
Analogique (sortie)	2x G/D, > 10 kΩ balance XLR femelle intégré, partagé avec la sortie numérique (configurable)
Casque (sortie)	G/D, < 10 Ω, 6,3 mm
Niveau de référence analogique	+9 dBu, max. +18 dBu (entrée/sortie)

Entrée de référence numérique	Aucune entrée dédiée, sélectionnable par l'utilisateur
Niveau de référence numérique	-9 dBFS
Détection numérique du silence	-90 ... 0 dBFS
Gain réglable	-9 ... +6 dB
Plage dynamique	16 bits : > 89 dB 24 bits : > 130 dB
Réponse en fréquence	Dépend du taux d'échantillonnage. Par exemple : 48 kHz : 0,1 dB ; 20 Hz ... 22,5 kHz

Tuner, ASI

Tuner FM (en option)	2 x 75 Ω Type F
Tuner SAT (en option)	2 x 75 Ω Type F
Entrée ASI (en option)	BNC, 270 Mbps, MPEG2 TS

Ethernet

Connecteur	3x RJ45 (1x contrôle, 2x données)
Type	Commutation automatique 10/100/1000 BASE-T, Unicast, Multicast

Synchronisation

1 entrée PPS	Prise BNC 50 Ω
GPS (en option)	Prise BNC 50 Ω
Sortie 10 MHz (en option)	Prise SMA 50 Ω , depuis le module GPS
Sortie 1PPS (en option)	Prise BNC 50 Ω , depuis le module GPS

Série et GPIO

DTE 1+2	2 connecteurs mâles D-Sub 9 broches pour la communication de données série RS-232C
USB	Interface USB 2.0 pour la maintenance, la configuration et les mises à jour du firmware
GPIO	26 broches sub-D mâle ; 8 entrées (GPI) ; 8 sorties (GPO)

Panneau avant

Casque	Douille de 6,3 mm / 1/4", < 10 Ω . Pour une écoute en direct
DEL	Alimentation, Entrée, Sortie, Avertissement
Opération	Écran et molette de défilement
Affichage	LCD, graphique, 264x64 pixels

15.1.3 Données générales

Interface utilisateur graphique Web intégrée

Langues	Anglais
Technologies Web	HTML5, Java Script

Appareil

Consommation électrique	< 20 W
Dimensions du boîtier	19", 1 RU, profondeur : 310 mm, largeur : 424 mm, panneau avant : 484 mm
Poids	< 5 kg
Matériel	Tôle d'acier, revêtement aluminium-zinc
Plage de températures de fonctionnement	0 – +45 °C
Température de stockage	-40 – +70°C

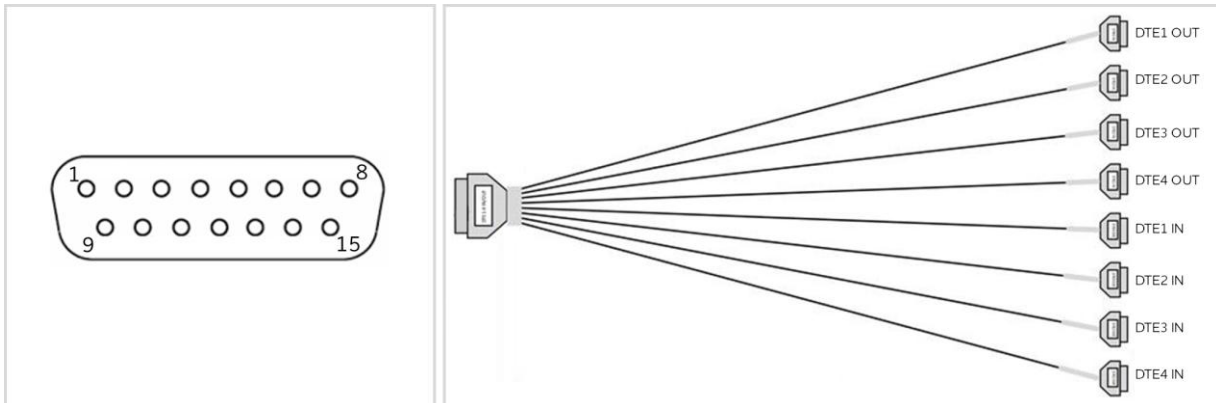
Alimentation électrique

CA standard	1 connecteur d'alimentation interne IEC Plage de tension 90 – 260 VCA (100 – 240 VCA nominal) Plage de fréquence 47 – 63 Hz (nominale 50 – 60 Hz)
DC standard (en option)	1 interne (Neutrik powerCON) Plage de tension -40 à -60 VDC (nominale -48 VDC)
Double interne (en option)	2 alimentations électriques internes redondantes (CA ou CC) commutation et priorisation automatiques CA : 90 – 260 VCA (nominal 100 – 240 VCA), 47 – 63 Hz (nominal 50 – 60 Hz) CC : -40 – -60 VCC (nominal -48 VCC)
Double hot-plug (en option)	2 alimentations redondantes remplaçables à chaud (CA ou CC) Commutation et hiérarchisation automatiques CA : 90 – 260 VCA (nominal 100 – 240 VCA), 47 – 63 Hz (nominal 50 – 60 Hz) CC : -40 – -60 VCC (nominal -48 VCC)

15.2 Disposition des broches de l'interface

DTE

Le dispositif est doté d'une interface mâle DSub à 15 broches pour la communication de données DTE. Connectez le câble épanoui fourni pour utiliser 8 interfaces à 9 broches.

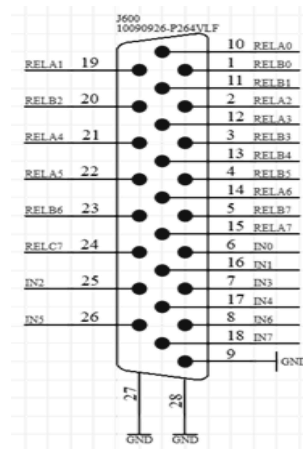


GPI

Le IP-4c est équipé de 8 contacts GPI logés dans le même connecteur mâle D-SUB à 26 pôles que les GPO. Vous pouvez utiliser les entrées locales ou la transmission GPI pour déclencher des actions à distance. Si vous avez activé des traps SNMP, un trap est envoyé à chaque commutation GPI.

Le tableau ci-dessous affiche le schéma des contacts GPI :

N° GPI	N° de broche de commande
1	IN0
2	IN1
3	IN2
4	IN3
5	IN4
6	IN5
7	IN6
8	IN7



- Pour actionner un contact GPI, tirez la broche de commande correspondante électriquement sur la terre (broche 9). Le courant de commande obtenu est inférieur à 5 mA.

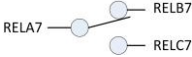
AVIS

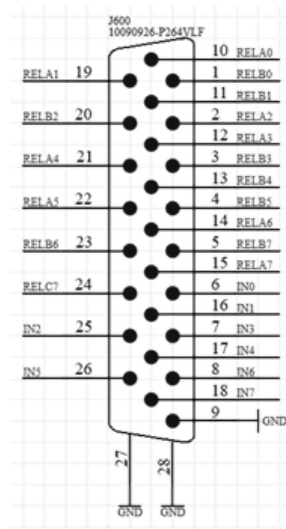
Risque de dommages sur l'équipement !

- La tension sur les contacts GPI ne doit pas être négative ni dépasser +0,7 V.

GPO

L'appareil IP-4c est équipé de 8 GPO : 7 relais SPST (forme A) et 1 relais SPDT (forme C). Utilisez les relais pour les alarmes de la fonction de surveillance.

N° GPO	Contacts de commutateurs	Types de commutateurs
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		SPST



SPST : un simple commutateur marche/arrêt : unipolaire, unidirectionnel

SPDT : unipolaire, bidirectionnel

NO : normalement ouvert

AVIS

Risque de dommages de l'équipement !

- Les contacts du relais ont une charge maximale de 0,5 A à 30 V CC. Ne dépassez pas ces valeurs.

15.3 Certificats et déclarations



Déclaration de conformité CE

Le fabricant

2wcom Systems GmbH
Am Sophienhof 8
24941 Flensburg
Allemagne,

confirme par la présente que le produit :

IP-4c

dans sa conception, sa construction et la forme mise en circulation est conforme à toutes les exigences essentielles de santé et de sécurité pertinentes des directives CE/UE suivantes, telles que modifiées, et aux lois et réglementations nationales adoptant ces directives :

- Équipements audio/vidéo, technologies de l'information et de la communication - Partie 1 : Exigences de sécurité FR CEI 62368-1:2021
- Directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM) 2014/30/UE
- Directive Basse Tension (DBT) 2014/35/UE
- Directive relative aux équipements radioélectriques (RED) 2014/53/UE
- Directive relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS 2) 2011/65/UE

La présente déclaration de conformité CE est le résultat d'un test réalisé conformément aux normes EN 301489-1:2020-06, EN 300422-1:2022-05, EN 300422-2:2017-07, EN 55011:2023-10, EN 55035 :2022-06, EN 55032:2022-08, EN CEI 61000-3-2:2023-10, EN 61000-3-3:2023-02, EN 61000-4-2:2009-12. EN 61000-4-3:2021-11, EN 61000-4-4:2013-04, EN 61000-4-5:2021-04, EN 61000-4-6:2014-08, EN 61000-4-11:2021-10, EN 61000-4-16:2016-10, EN 63000:2019-05.

Cette déclaration n'est plus valable si la machine est modifiée sans notre accord.

2wcom Systems GmbH

avril 30, 2025