



EXP416

Interface GPIO Universelle

Universal GPIO Expander



*Manuel Utilisateur
User's Manual*

INTRODUCTION :	4
SYNOPTIQUE :	5
FACE AVANT :	6
FACE ARRIERE :	7
CONFIGURATION EMBER+ :	8
GUIDE D'INSTALLATION :	9
INTERFACE WEB :	10
PROCEDURE DE MISE A JOUR :	17
ANNEXE : Les outils techniques.....	18
ENGLISH MANUAL	19

DESCRIPTION

L'EXP416 permet de combiner dans un seul équipement, le contrôle et la surveillance des différents appareils numériques ou analogiques via le protocole Ember+ ou SNMP.

- Interfaçage simple et direct de l'ensemble des équipements existants avec des contacts parallèles.
- 16 entrées numériques sur Opto.
- 16 sorties numériques sur Opto Mos.
- 2 Ports Ethernet 10/100 Base-T.
- 1 Port USB Device 2.0.
- Configuration individuelle via le serveur web intégré du mode Boucle ou tension des GPI.
- Configuration individuelle via le serveur web intégré du mode Boucle ou tension des GPO.
- Configuration individuelle via le serveur web de la tension des GPO 24V/12V/5V.
- Visualisation en temps réel via le serveur web embarqué de l'état de chaque entrée / sortie.
- Double Alimentation secteur avec commutation automatique.
- Double Alimentation de polarisation des GPIO avec commutation automatique.
- Sauvegarde et récupération du fichier de configuration de l'appareil.

INFORMATIONS

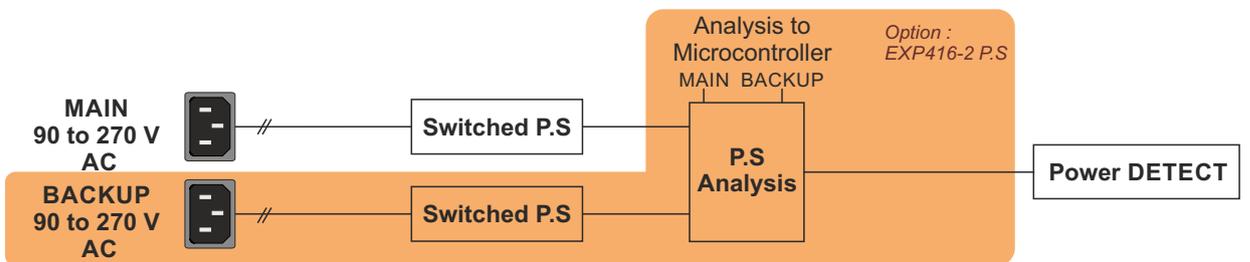
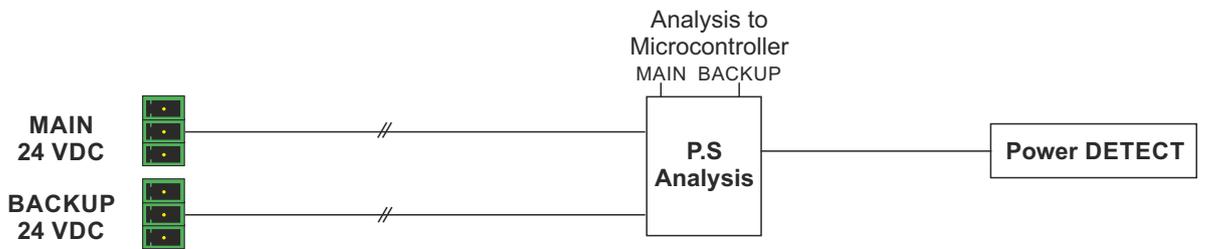
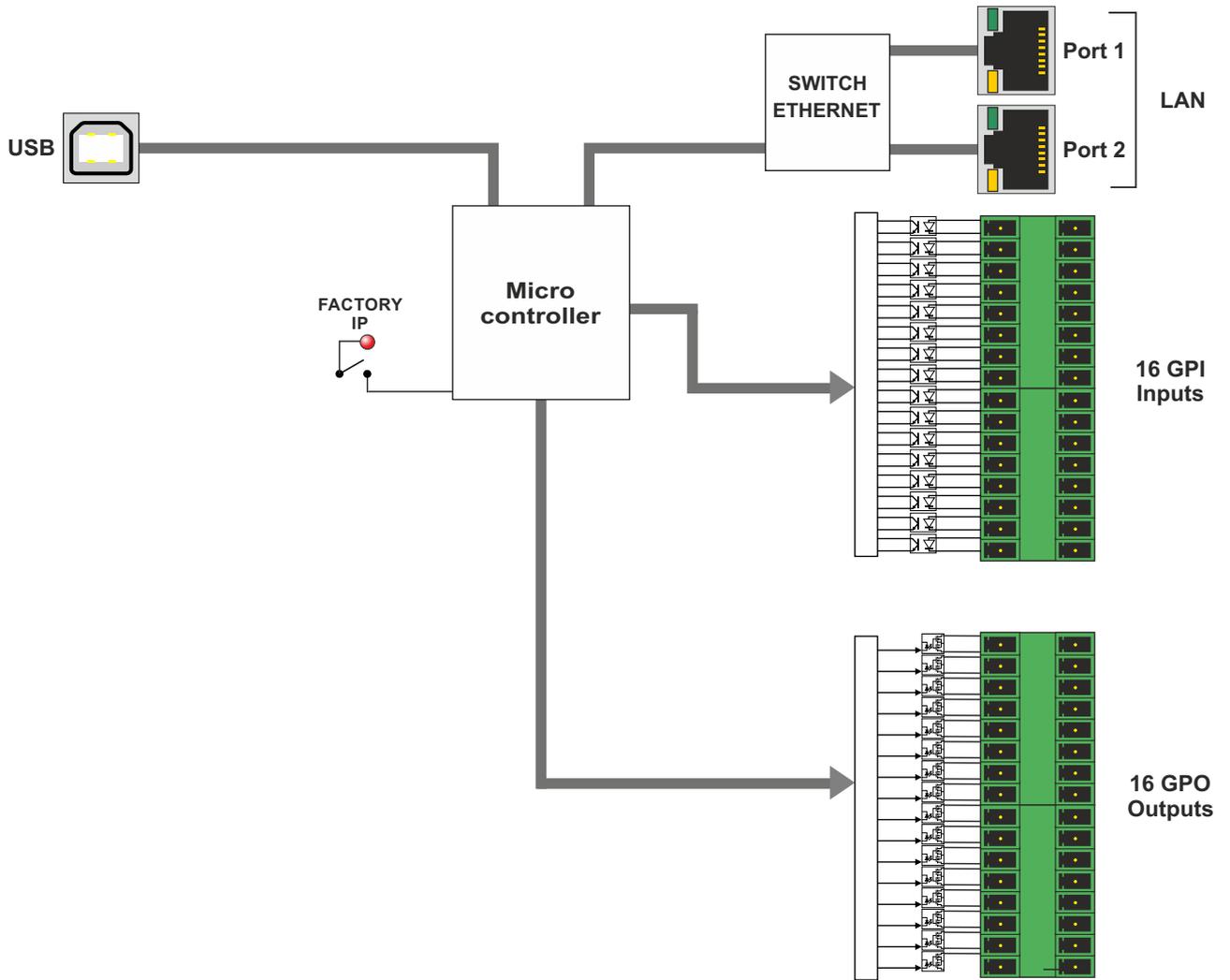
Attention !

L'alimentation de l'EXP416 dispose de 2 connecteurs d'alimentation d'énergie (2 pôles + terre). La terre doit être impérativement reliée au réseau d'énergie.

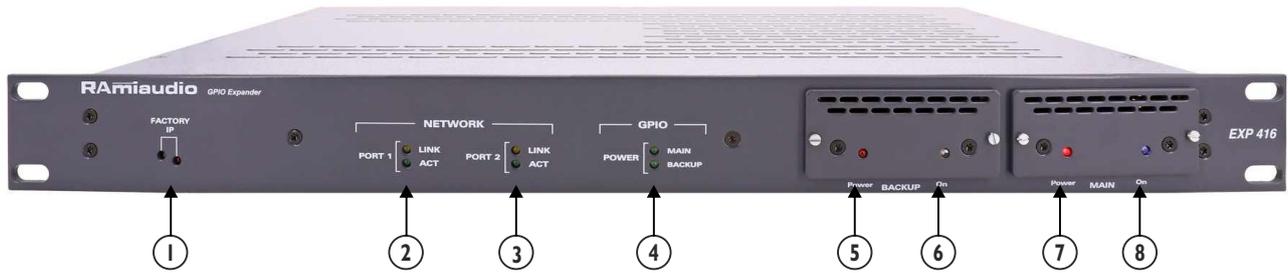
- Ne jamais faire fonctionner cet équipement sans le raccordement à la terre.
- Assurez-vous de la qualité de la terre avant la mise en route.
- Ne jamais démonter l'équipement, sans avoir pris la précaution de débrancher le cordon d'alimentation.
- Eviter l'exposition à de trop fortes températures
- Ne jamais exposer l'alimentation et l'appareil à la pluie, la neige ou à l'humidité.

L'EXP416 est conforme aux normes suivantes :

EN60065, EN55013, EN55020, EN60555-2, et EN60555-3, d'après les dispositions de la directive 73/23/EEC, 89/336/EEC et 93/68/EEC.

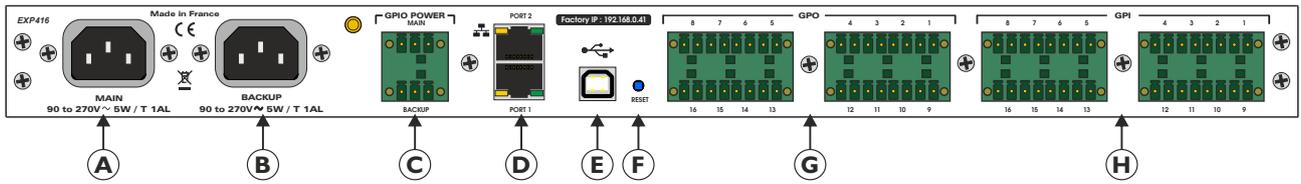


FACE AVANT

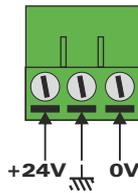


- 1 - Chargement de la configuration IP par défaut (IP : 192.168.0.41).
- 2 - Témoins lumineux d'indication de l'activité réseaux du port 1.
- 3 - Témoins lumineux d'indication de l'activité réseaux du port 2.
- 4 - Témoins lumineux de détection de la présence de l'énergie sur les alimentations GPIO externes (main/backup).
- 5 - Témoin lumineux d'indication de la présence de l'énergie secteur sur l'alimentation 2.
- 6 - Témoin lumineux permettant d'indiquer l'activation de l'alimentation 2.
- 7 - Témoin lumineux d'indication de la présence de l'énergie secteur sur l'alimentation 1.
- 8 - Témoin lumineux permettant d'indiquer l'activation de l'alimentation 1.

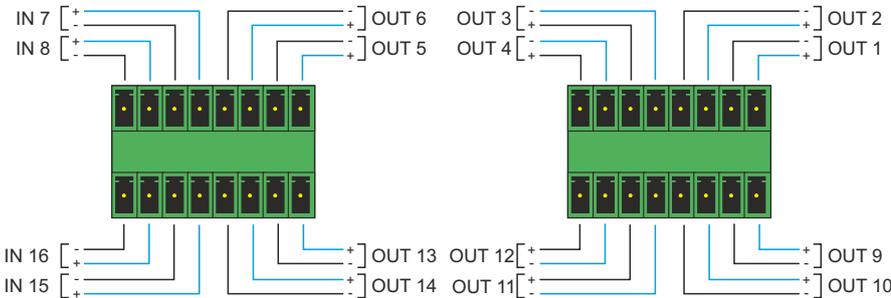
FACE ARRIERE



- A -** Embase secteur de type CEI pour l'alimentation principale.
- B -** Embase secteur de type CEI pour l'alimentation de secours (seulement pour la version deux alimentations)
- C -** Embase Phoenix 3 points mâle MAIN/BACKUP d'alimentation 24 volts pour la polarisation des GPIO.

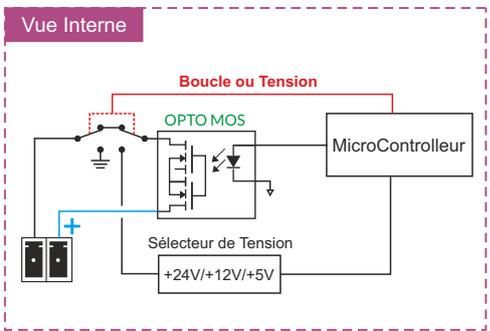


- D -** Embase RJ45 pour la liaison réseau ethernet (LAN).
- E -** Embase USB type B pour la mise à jour de l'équipement.
- F -** Reset
- G -** Sorties GPO : Embase Bornier verrouillable 2x16 points



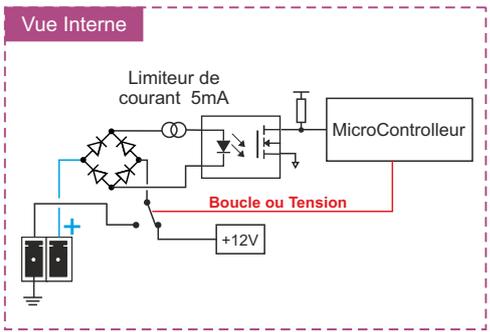
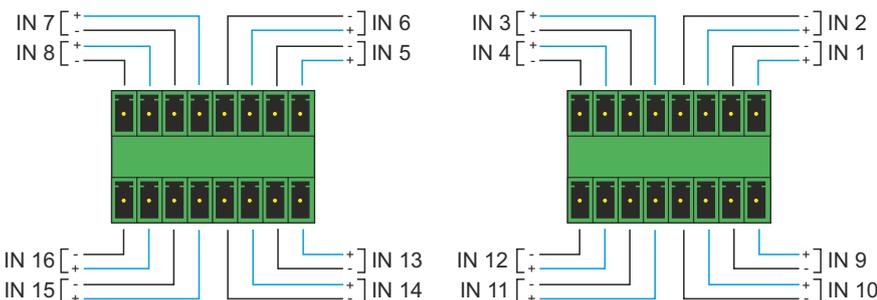
Avantage de l'OPTO MOS

- pas de polarisation
- pas de problèmes mécaniques
- pas de tension de déchet comme sur un opto transistor



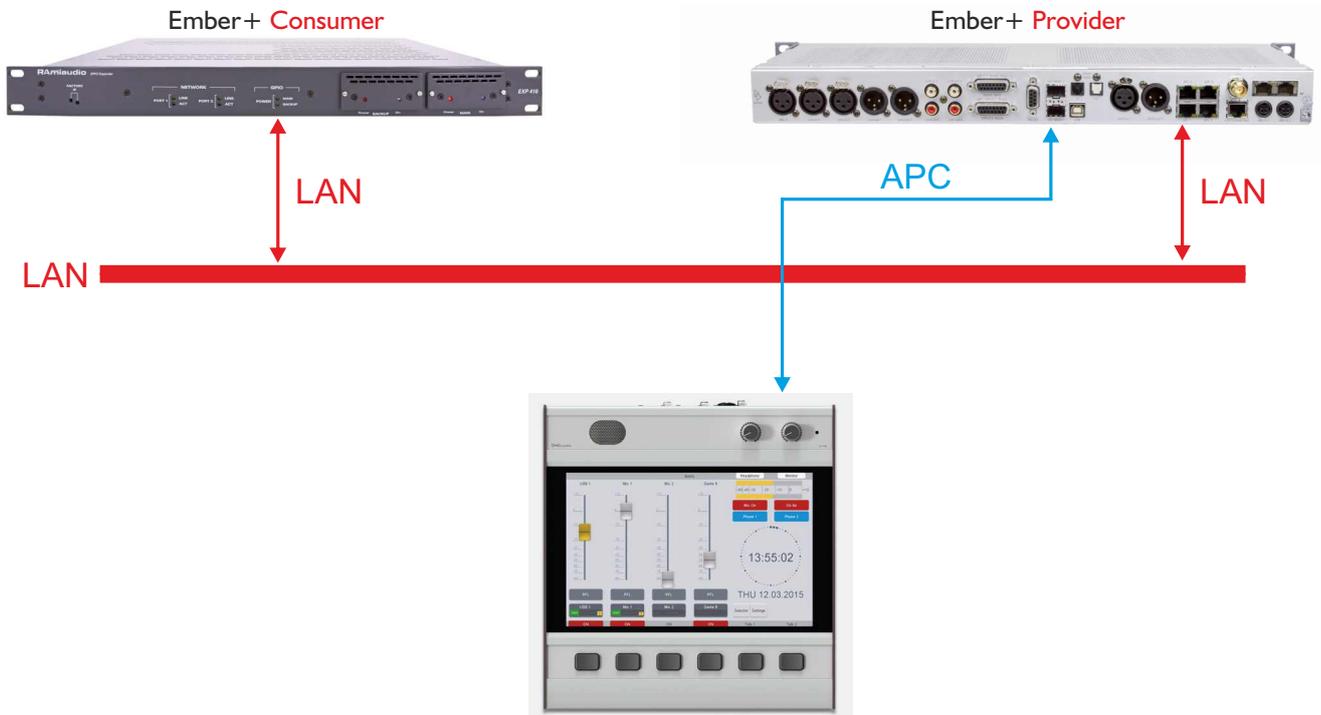
Tension maximale connectée = 48V
 courant maximal connecté = 100 mA

- H -** Entrées GPI : Embase Bornier verrouillable 2x16 points

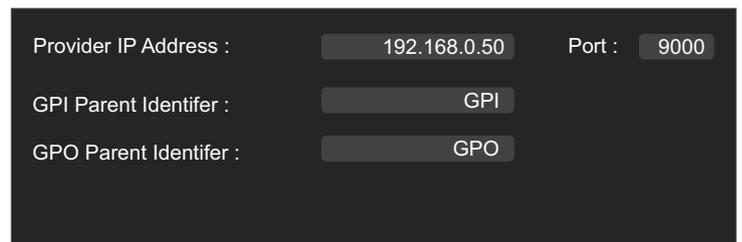
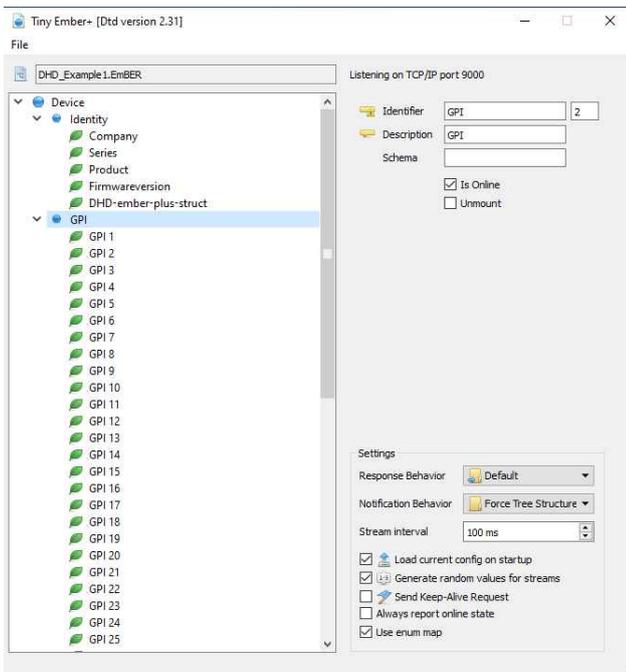


CONFIGURATION EMBER+

L'EXP416 embarque deux Consumer Ember+ permettant de réaliser une connexion TCP/IP avec un Provider Ember+ de type console audio numérique (exemple DHD serie 52).



Exemple de Configuration du provider (DHD) et du Consumer (EXP416)



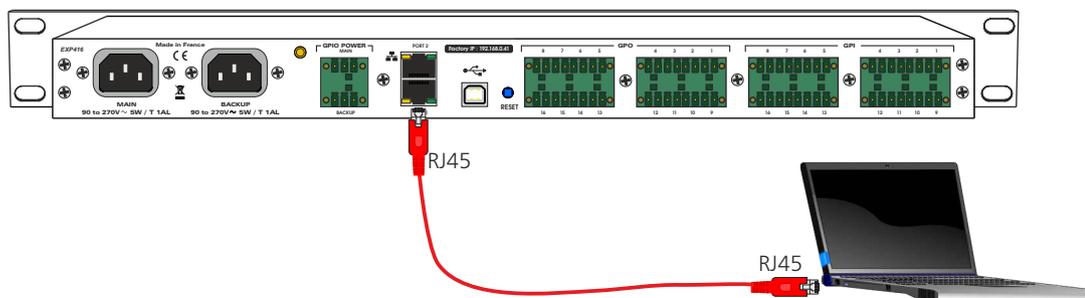
EXP416 Serveur Web intégré

Emulateur DHD serie52 Ember+ Provider

Il est recommandé d'établir tous les raccordements avant de mettre l'appareil sous tension.

A/ Branchements :

- ⇒ Pour une première utilisation, connecter votre EXP416 directement à votre ordinateur en utilisant son port RJ45 (noté LAN sur la face arrière de l'appareil).



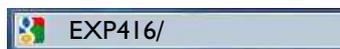
B/ Mise en route :

⇒ Utilisation en autonome :

L'EXP416 embarque un serveur web, permettant ainsi de le contrôler avec votre navigateur internet favori (au minimum IE9, Firefox 34, Chrome 2.2).

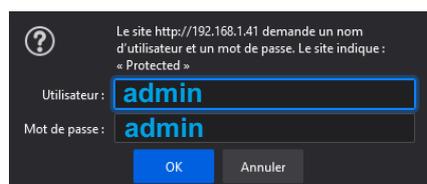
Ouvrez votre navigateur web, tapez l'adresse IP de l'appareil (ou directement le host name "EXP416/") dans la barre d'adresse, puis appuyez sur entrée.

L'EXP416 est configuré en sortie d'usine avec l'adresse IP 192.168.0.41



Vous pouvez maintenant visualiser les pages web, qui vous permettront de paramétrer l'équipement, dont ses paramètres réseau. Pour la connexion à l'appareil une authentification est obligatoire pour des mesures de sécurité.

Attention en cas de difficultés, voir la procédure à suivre en annexe dans "outils techniques" .



← Pop-up de demande d'authentification.

La configuration d'usine est :

- Utilisateur : **admin**

- Mot de passe : **admin**

⇒ Utilisation en réseau :

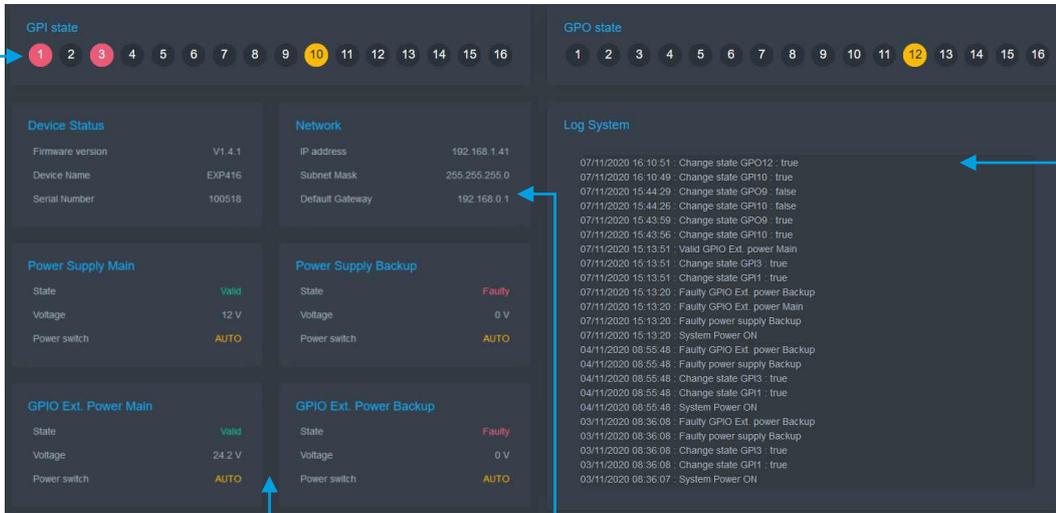
Utilisez un câble ethernet pour connecter votre appareil au réseau en utilisant son port RJ45.

Attention : Pour fonctionner correctement l'adresse IP de l'appareil doit être d'une part unique dans le sous réseau, et d'autre part elle doit appartenir à la plage d'adresse IP disponible. Si le PC ou le routeur, sur lequel l'appareil sera branché, est dans un autre sous réseau, il faudra mettre le PC dans le même sous réseau que l'appareil, et ensuite changer son IP. Pour cela, reportez-vous à la procédure décrite en annexe, dans "outils techniques" .

SERVEUR WEB EMBARQUE

I / Visualisation en temps réel des entrées / sorties

Un double clic sur la visualisation en temps réel de chaque GPI ou GPO permet d'activer le mode « Test » de celui-ci. Ce mode permet de forcer la valeur du GPIO afin de réaliser des tests. Le forçage de la valeur est automatiquement désactivé après un timeout de 30 secondes.



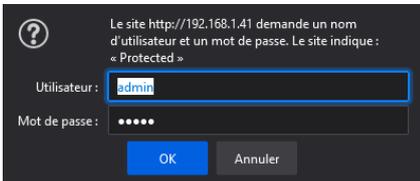
Log system :
Visualisation en temps réel des dernières notifications du Log système.

Visualisation de l'état et de la tension de chaque alimentation.

Network : Visualisation des paramètres IP de la machine.

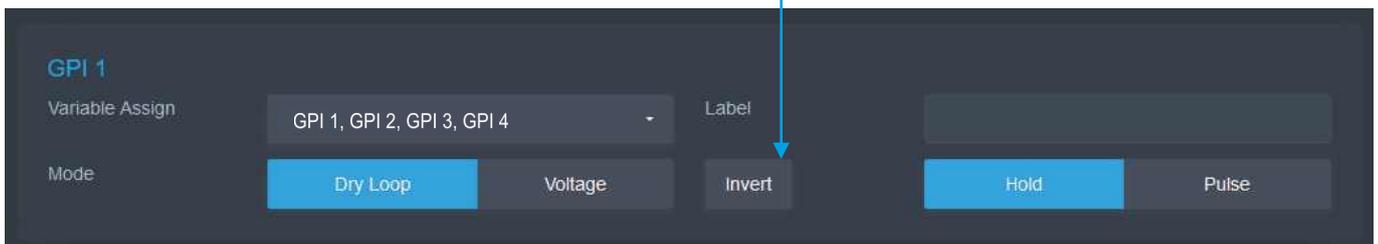
2 / Configuration interne

La modification des paramètres dans ce menu de configuration est protégée par un mot de passe.

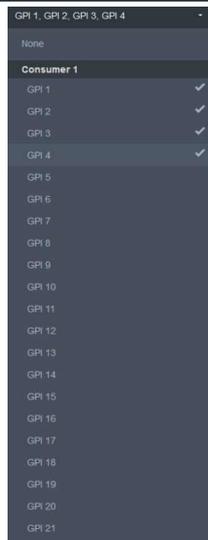


Pop-up de demande d'authentification.
La configuration d'usine est :
- Utilisateur : **admin**
- Mot de passe : **admin**

2.1 / Configurations des GPI



Variable Assign:
Sélectionnez jusqu'à 4 variables assignées par le GPI.



Label : Nom du GPI visible en SNMP et sur le provider Ember+

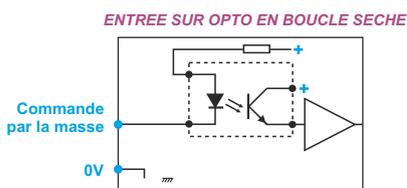
Mode :
Dry Loop Voltage

Mode de fonctionnement du GPI, soit en boucle sèche, soit en tension.

Hold Pulse

Hold : Lecture directe de l'état du contact.
Pulse : contact verrouillé à chaque impulsion (latching)

Dry Loop: Commande par mise à la masse



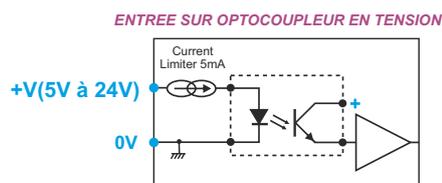
Avantages :

- Immunité très importante aux perturbations électromagnétiques et décharges électrostatiques.
- Facilité de câblage.

Inconvénients :

- Ne fonctionne pas si le GPO fournit une tension.
- Ne fonctionne qu'avec un GPO de type boucle sèche ou collecteur ouvert.

Voltage: Commande par tension



Avantages :

- Permet la commutation sur une large plage de tension d'entrée (de 5 V à 24 V)
- Immunité très importante aux perturbations Electromagnétiques et décharges électrostatiques.

Inconvénients :

- Nécessite de fournir une alimentation au niveau du GPI.

2.2 / Configurations des GPO

GPO 1

Variable Assign: GPO 6, GPO 7, GPO 8, GPO 9

Label: [Empty field]

Multiple Assign Logique: OR, **AND**, NOR, NAND

Output Drive: **Hold**, Pulse, Start, Stop

Mode: Dry Loop, **Voltage**

Voltage: 5V, **12V**, 24V

GPO 6, GPO 7, GPO 8, GPO 9

SNMP / Provider

Consumer 1

- GPO 1
- GPO 2
- GPO 3
- GPO 4
- GPO 5
- GPO 6 ✓
- GPO 7 ✓
- GPO 8 ✓
- GPO 9 ✓
- GPO 10
- GPO 11
- GPO 12
- GPO 13
- GPO 14
- GPO 15
- GPO 16
- GPO 17
- GPO 18

Variable Assign : Sélectionnez jusqu'à 4 variables assignées pour le GPO.

Multiple Assign Logique : Fonction logique appliquée entre les variables si le GPO est assigné par plusieurs variables.

OR, **AND**, NOR, NAND

Mode : Mode de fonctionnement du GPO, soit en boucle sèche, soit en tension.

Dry Loop, **Voltage**

Label : Nom du GPO visible en SNMP et sur le provider Ember+

Output Drive: **Hold**, Pulse, Start, Stop

Hold : GPO en mode maintenu

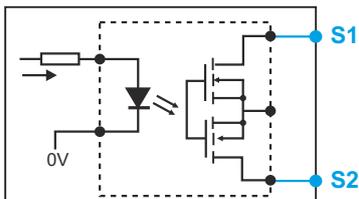
Pulse : génération d'une pulse de 100ms sélectionnable en Start uniquement, en Stop uniquement, ou en Start et Stop.

Voltage : Choix de la tension en sortie : 5, 12 ou 24V uniquement en mode "Voltage"

5V, **12V**, 24V

Dry Loop: Commande par Boucle sèche

OPTO MOS en sortie Boucle sèche



Avantages :

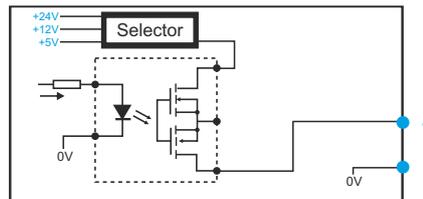
- Il assure une isolation galvanique parfaite entre l'émetteur et le récepteur.
- Pas de polarisation.
- Pas de tension de déchet aux bornes du transistor MOS.

Inconvénients :

- Ne fonctionne pas avec un GPI en Tension.

Voltage: Commande par Tension

OPTO MOS en sortie Tension



Avantages :

- Choix de la tension de sortie +24V/+12V /+5V
- Permet la commande directe d'un GPI en tension ou d'un voyant.
- Ne nécessite pas une alimentation supplémentaire.

Inconvénients :

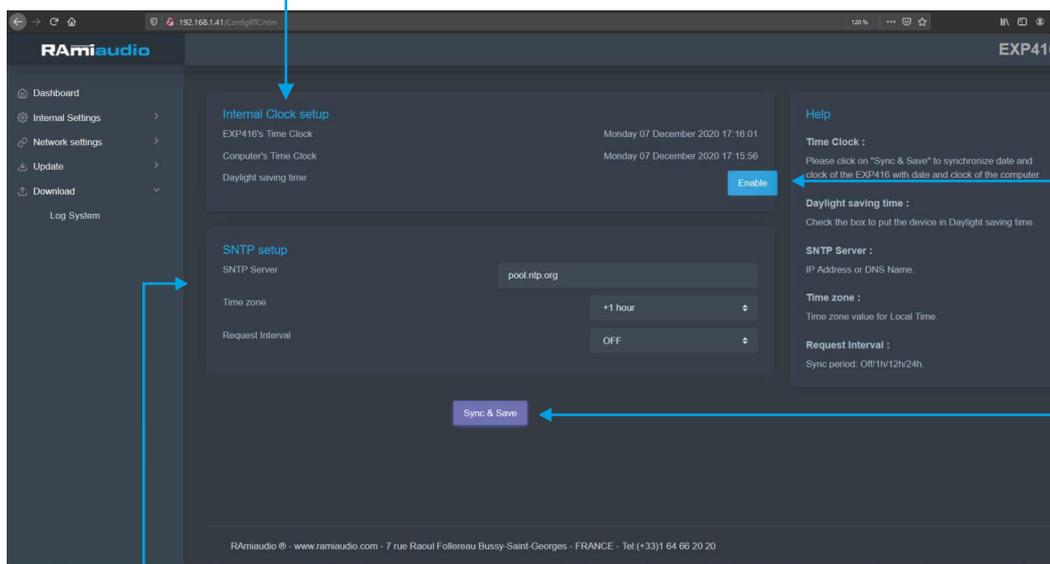
- Pas d'isolation galvanique.

2.3 / Configurations de l'horloge

Internal clock setup

EXP416 real time clock: Date et heure de l'horloge interne de l'appareil

Computer real time clock: Date et heure de l'ordinateur connecté



Daylight saving time:

Activation du changement de l'heure été/hiver, en automatique.

Sync&Save : Cliquez sur ce bouton afin de synchroniser la date et l'heure de l'appareil à la date et l'heure du PC.

SNTP Setup

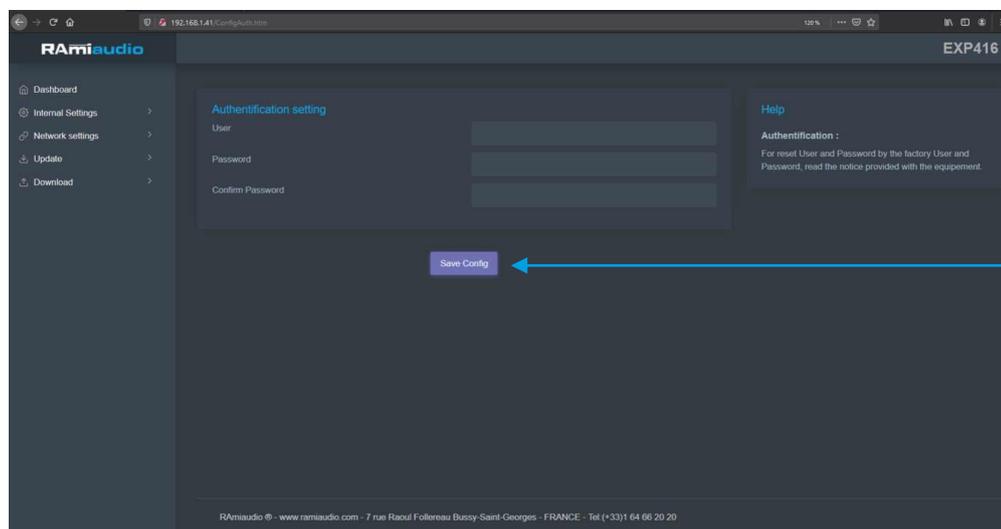
SNTP Server: Adresse IP ou nom DNS

Time zone: Fuseau horaire correspondant à l'heure locale. Soit +1 pour la France.

Interval: Période de synchronisation SNTP: De jamais jusqu'à 24 H. Off/1h/12h/24h

2.4 / Configurations de l'utilisateur et du mot de passe

Page de configuration de l'utilisateur et du mot de passe. Nécessaire pour accéder aux pages de configuration de l'appareil. En sortie d'usine, le mot de passe de l'appareil est **admin**. Pour des raisons de sécurité, il est conseillé de modifier ce code d'accès avant de configurer tous vos paramètres. Vous pouvez néanmoins conserver ce code usine si vous le désirez.



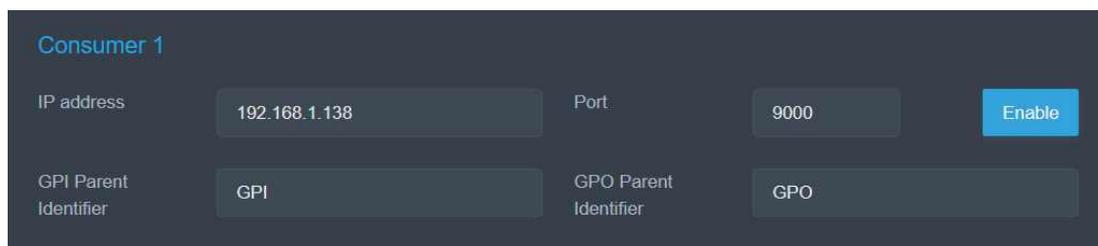
La configuration d'usine est :

- Utilisateur : **admin**
- Mot de passe : **admin**

N'oubliez pas de sauvegarder vos modifications en cliquant sur le bouton "save config"

3 / Configuration réseau

3.1 / Ember+



Paramétrage des 2 consumer Ember+ embarqués :

IP address: Adresse IP du Provider Ember+ sur lequel le consumer embarqué doit se connecter.

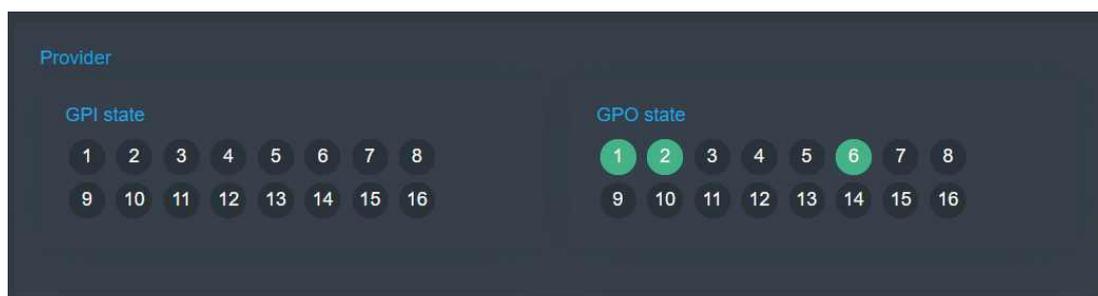
Enable: Activation du consumer Ember+.

Port: Port de communication TCP pour la liaison Ember+.

GPI Parent Identifier: Nom de l'objet parent contenant l'ensemble des GPI côté Provider.

GPO Parent Identifier: Nom de l'objet parent contenant l'ensemble des GPO côté Provider.

Visualisation en temps réel de l'état des GPI/GPO du provider Ember+ :



3.2 / SNMP

Community Type	Community Name
Read Community 1	public
Read Community 2	read
Read Community 3	
Write Community 1	private
Write Community 2	write
Write Community 3	public

SNMP Access: configurez plusieurs noms de communauté si vous voulez que l'agent SNMP réponde au superviseur NMS/SNMP avec différents noms de communauté. Si moins de trois communautés sont nécessaires, laissez les champs supplémentaires en blanc pour les désactiver.

Destination	Community	IP address	Enable
A.			Enable

SNMP trap destination: définition des destinations A et B pour l'envoi des traps SNMP.

- **Type :** spécifie si les traps sont générées au format V2c ou V2c Inform.
- **Number of Retries:** spécifie le nombre maximum de renvois d'une requête.
- **Timeout(sec):** spécifie le nombre de secondes à attendre une réponse avant de renvoyer.
- **Community:** nom de communauté du groupe pour l'envoi des traps SNMP.
- **IP address:** adresse IP de destination des traps SNMP.
- **Enable:** activation de la transmission des traps SNMP vers cette destination.

SysContact	
SysName	
SysLocation	

MIB II system group: configuration par l'utilisateur du groupe système défini dans le standard SNMP.

- **SysContact :** nom ou email du responsable de l'équipement.
- **SysName :** nom de l'équipement.
- **SysLocation :** localisation de l'équipement.

3.3 / Configuration IP

Vous choisissez une IP fixe à attribuer à l'EXP416. Elle doit se trouver dans le même sous réseau que votre routeur.

Exemple 1 :
si IP routeur est 192.168.1.1 alors IP de l'EXP416 sera : 192.168.1.xxx

(xxx est compris entre 2 et 254)

Exemple 2 :
si IP routeur est 192.168.0.1 alors IP de l'EXP416 sera : 192.168.0.xxx

(xxx est compris entre 2 et 254)

Attention : l'IP doit être unique dans le sous réseau.

Note : Après la validation de la nouvelle configuration IP, l'appareil redémarre automatiquement.

4 / Update

4.1 / Sauvegarde et récupération du fichier de configuration de l'appareil

Il est possible d'importer un fichier de configuration déjà sauvegardé, pour l'installer dans l'appareil

Une fois la configuration de votre appareil terminée, vous pouvez sauvegarder cette dernière en exportant le fichier et en le sauvegardant dans votre PC.

Le nom du fichier peut être modifié pour un stockage des configurations simplifiées
ex: "EXP416_PARIS.conf"

4.2 / Mise à jour du Firmware

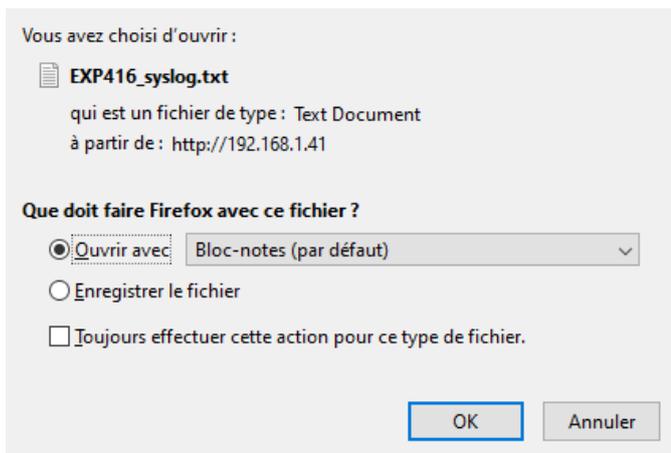
Ce menu vous permet de mettre à jour le micro logiciel de l'appareil.



Attention : Ce mode redémarre l'équipement dans l'attente d'une mise à jour via le port USB de celui-ci. La connexion IP est désactivée durant cette mise à jour.

5 / Menu téléchargement "Log system"

Téléchargement du fichier "Log system", historique horodaté des 500 derniers événements système.

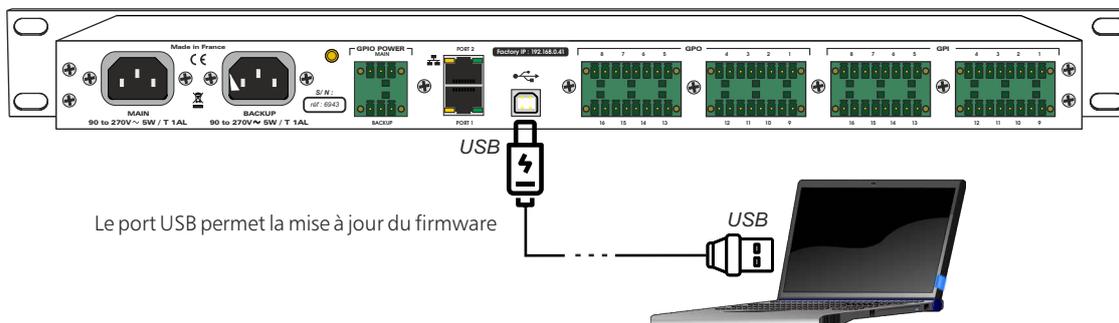


```
EXP416_syslog - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage Aide
02/11/2020 16:36:38 : System Power ON
02/11/2020 16:36:38 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:36:38 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:36:38 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:36:51 : System Power ON
02/11/2020 16:36:51 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:36:51 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:36:51 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:37:29 : System Power ON
02/11/2020 16:37:29 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:37:29 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:37:29 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:37:52 : System Power ON
02/11/2020 16:37:52 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:37:52 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:37:52 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:39:08 : System Power ON
02/11/2020 16:39:08 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:39:08 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:39:08 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:39:59 : System Power ON
02/11/2020 16:39:59 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:39:59 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:39:59 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:40:09 : System Power ON
02/11/2020 16:40:09 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:40:09 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:40:09 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:41:11 : System Power ON
02/11/2020 16:41:11 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:41:11 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:41:11 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:41:32 : System Power ON
02/11/2020 16:41:32 : Faulty power supply Backup
```

PROCEDURE DE MISE A JOUR

La mise à jour de l'EXP416 s'effectue en trois étapes :

- Etape 1 : Connectez un câble USB de type A-B entre la face arrière de l'EXP416 et votre ordinateur.

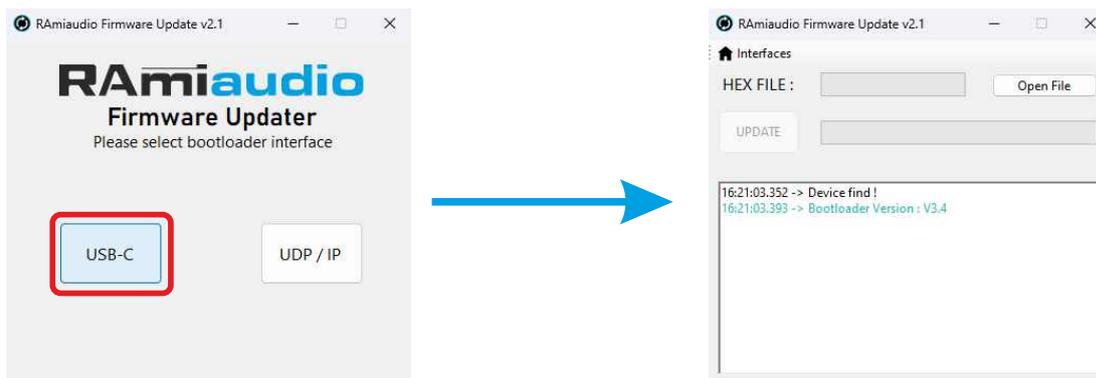


- Etape 2 : Dans un second temps, connectez-vous au serveur web embarqué (pour plus de précisions sur la connexion, reportez-vous à la documentation de l'équipement). Dirigez-vous vers le menu Update -> Update Firmware puis activez le mode BootLoader



- Etape 3 : L'équipement est maintenant reconnu en USB sur votre ordinateur. Il faut à présent télécharger le nouveau firmware à l'aide du logiciel fourni "RAmiaudio Firmware Update v2.1".

Ouvrez le logiciel, sélectionnez le bootloader interface en « USB-C »



Ouvrez le fichier Hex de mise à jour en cliquant sur « Open File ».

Une fois le fichier chargé, cliquez maintenant sur le bouton **"UPDATE"**.

Une fois l'affichage du Status **"END FIRMWARE UPDATE"**, la mise à jour est terminée.

Vous pouvez débrancher le câble USB et redémarrer l'équipement.

Pour fonctionner correctement, l'adresse IP de l'appareil doit être d'une part unique dans le sous réseau, et d'autre part elle doit appartenir à la plage d'adresse IP disponible.

Procédure pour l'installation:

Si le PC ou le routeur, sur lequel l'appareil sera branché, est dans un autre sous réseau (ex : 192.168.1.14 avec masque de sous réseau 255.255.255.0), il faudra mettre le PC dans le même sous réseau que l'appareil, et ensuite changer son IP. Pour cela :

SOUS WINDOWS 10

1. Faire un clic droit sur l'icône du réseau en bas à droite de l'écran et choisir "Paramètres réseau & Internet", ou aller dans menu Démarrer, Paramètres, Réseau et Internet, Ethernet, Modifier les options d'adaptateur.
2. Double cliquer sur la carte réseau en question (Ethernet ou Wi-Fi).
3. Dans la fenêtre "Etat de l'Ethernet" ou "Etat du Wi-Fi", cliquer sur le bouton "Propriétés".
4. Double cliquer sur la ligne "Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)" puis sur "Propriété":
 - Cliquez sur l'option "Utiliser l'adresse IP suivante:" et fixez une adresse IP dans le même sous réseau que l'appareil (ex : 192.168.1.29).
 - Cliquez sur OK puis de nouveau OK.

Votre adresse IP est maintenant fixe.

Vous pouvez désormais accéder à l'EXP416 (adresse IP par défaut 192.168.0.41) via un navigateur web (ex : Firefox, Internet explorer).

⇒ Si vous utilisez votre appareil en autonome, vous pouvez maintenant visualiser les pages web, qui vous permettront de le paramétrer.



⇒ Si vous utilisez votre appareil en réseau, vous devez poursuivre la procédure :

Dans le menu "Configuration IP" du serveur web, choisissez une adresse IP dans la plage d'adresse IP disponible dans le sous-réseau de destination (réseau dans lequel l'appareil sera installé).

Exemple :

IP routeur : 192.168.1.1

IP Appareil : 192.168.0.41

Si le masque de sous réseau du routeur est 255.255.255.0, l'appareil sera en dehors des adresses IP disponibles dans ce sous réseau .

Changez l'adresse IP de l'EXP416 par une adresse à l'intérieur du sous réseau (ex : **192.168.1.41**)

Vous pouvez maintenant connecter votre appareil au routeur de destination.

Le PC utilisé pour exécuter cette procédure ne sera plus dans le sous réseau, veillez à le remettre dans sa configuration d'origine .

Ouvrez votre navigateur web, tapez l'adresse IP de l'EXP416 ou directement le host name dans la barre d'adresse, puis appuyez sur entrée.



Vous pouvez maintenant visualiser les pages web, vous permettant ainsi de paramétrer votre appareil.

SUMMARY

INTRODUCTION:	20
BLOCK DIAGRAM:	21
FRONT PANEL:	22
REAR PANEL:	23
CONFIGURATION EMBER+:	24
INSTALLATION INSTRUCTIONS:	25
WEB INTERFACE:	26
UPDATE PROCEDURE:	33
APPENDIX: Technical tools	34

DESCRIPTION

The EXP416 combines control and monitoring of multiple digital or analog devices via Ember+ or SNMP protocol in a single device

- Easy, direct connection to all existing equipment with parallel contacts.
- 16 digital inputs on Opto.
- 16 digital output on Opto Mos.
- 2 Ethernet 10/100 Base-T ports (Daisy chain).
- 1 USB Device 2.0.
- Individual configuration of GPI loop or voltage mode via embedded web server.
- Individual configuration of Pulse or Hold GPI mode.
- Individual configuration of GPO loop or voltage mode via embedded web server.
- Individual configuration of 24V/12V/5V GPO voltage via web server.
- Real-time visualization of the status of each input/output via the embedded web server.
- Dual power supply with automatic switching.
- Dual GPIO bias power supply with automatic switching.
- Backup and restore the configuration file of the device.

INFORMATIONS

Warning !

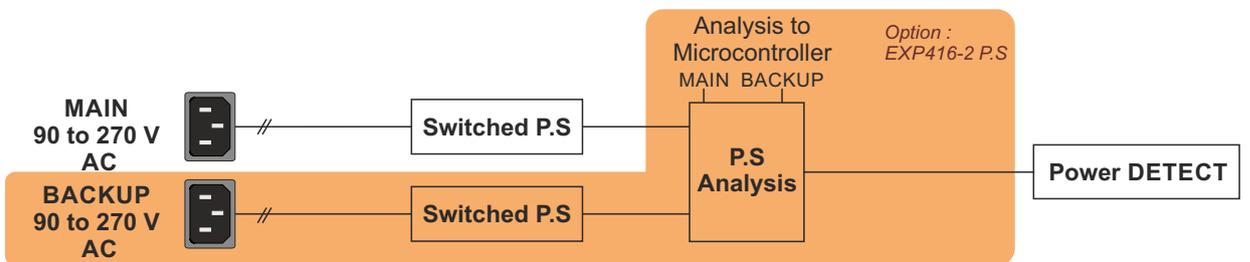
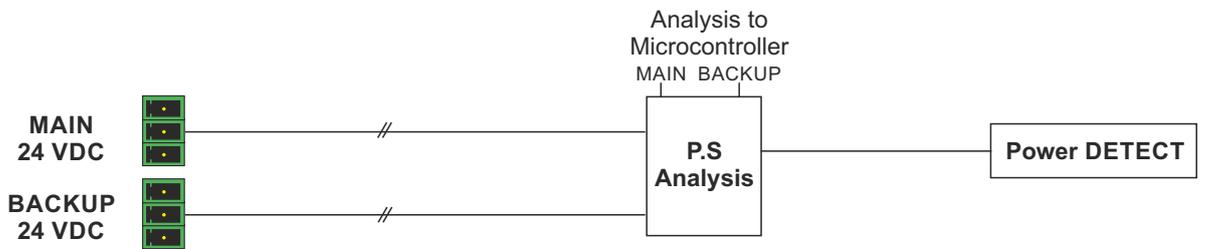
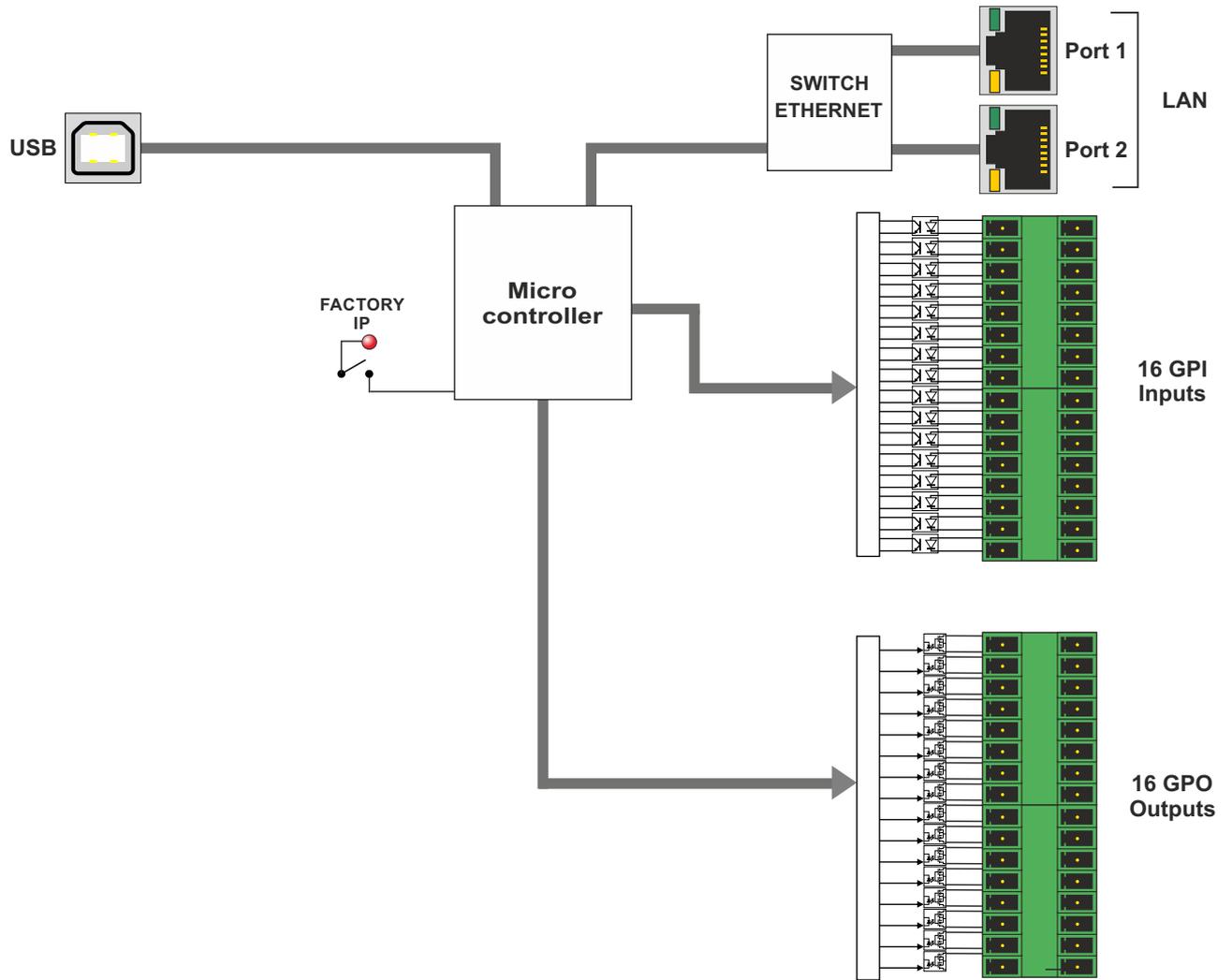
EXP416 mains connectors have three wires (2 poles + earth). Earth should imperatively be connected to mains earth.

- Never use this equipment without proper grounding.
- Check quality of grounding.
- Never open the case without disconnecting mains
- Avoid high temperature exposure.
- Never expose the equipment to rain, snow or moisture.

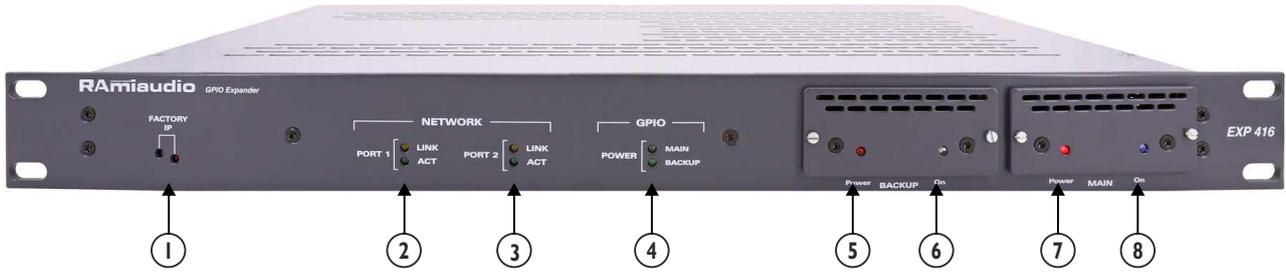
EXP416 complies with :

EN60065, EN55013, EN55020, EN60555-2, and EN60555-3, according to 73/23/EEC, 89/336/EEC and 93/68/EEC.

BLOCK DIAGRAM

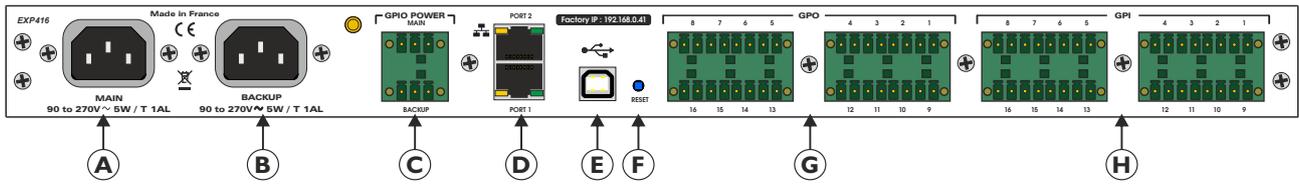


FRONT PANEL

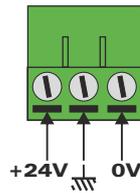


- 1 - Loading default IP configuration (IP : 192.168.0.41).
- 2 - Port 1 network activity indicator lights.
- 3 - Port 2 network activity indicator lights.
- 4 - Indicators for detecting the presence of external GPIO power supplies (main/backup).
- 5 - Mains power indicator light 2.
- 6 - Indicator light for power supply activation 2.
- 7 - Indicator light for power supply 1.
- 8 - Indicator light for power supply activation 1.

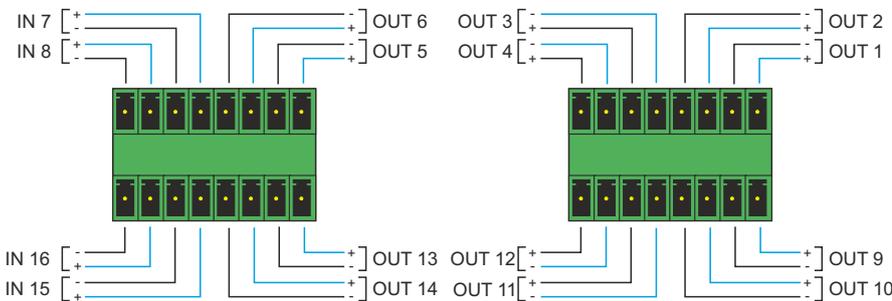
REAR PANEL



- A -** IEC mains socket for main power supply.
- B -** IEC mains socket for backup power supply (two-power supply version only)
- C -** Phoenix 3-pin male socket: MAIN/BACKUP 24V power supply for GPIO bias.

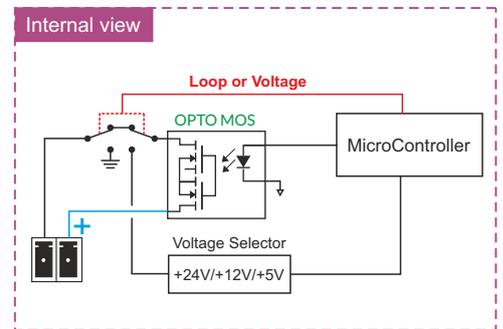


- D -** RJ45 socket for ethernet network (LAN) link.
- E -** USB type B connector for updating equipment.
- F -** Reset
- G -** GPO outputs: 2x16 lockable terminal blocks



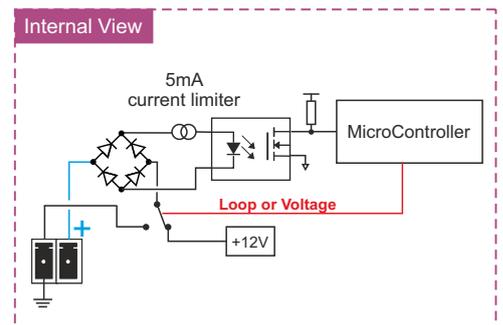
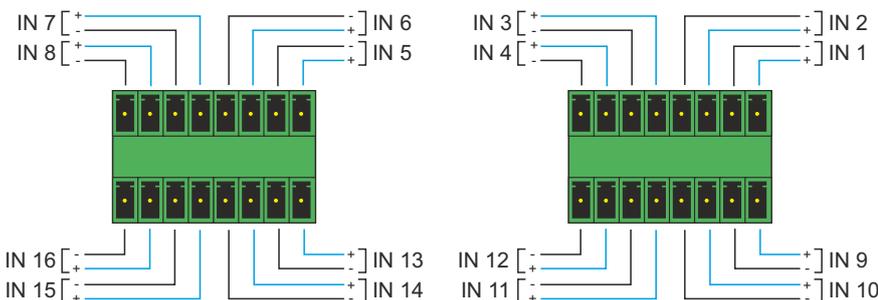
OPTO MOS advantage

- no polarisation
- no mechanical problems
- no waste voltage as on a transistor opto



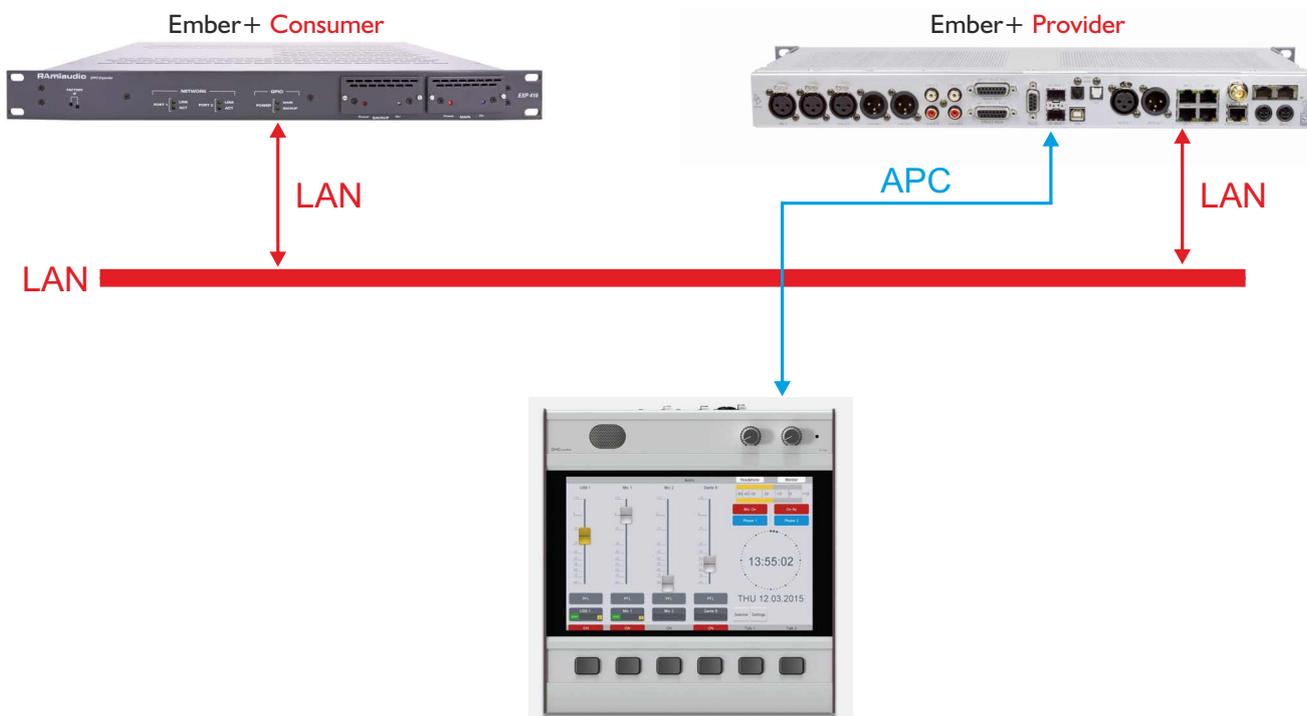
Maximum connected voltage = 48V
maximum connected current = 100 mA

- H -** GPI inputs: 2x16 lockable terminal blocks

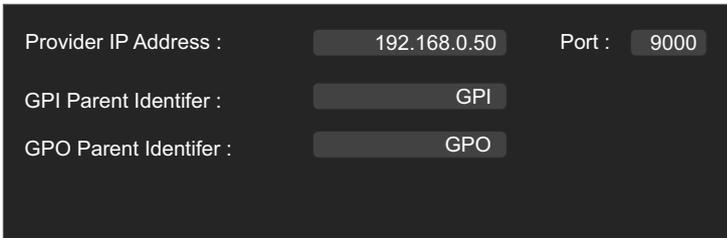
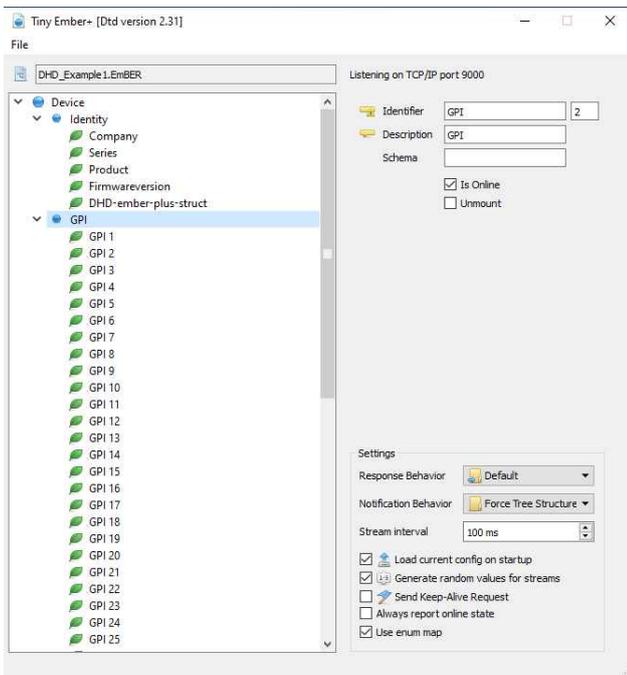


EMBER+ CONFIGURATION

The EXP416 includes two Ember+ Consumer devices, which allows a TCP/IP connection to an Ember+ Provider digital audio console (e.g. DHD Series 52).



Example of provider (DHD) and consumer (EXP416) configuration



EXP416: Embedded Web server

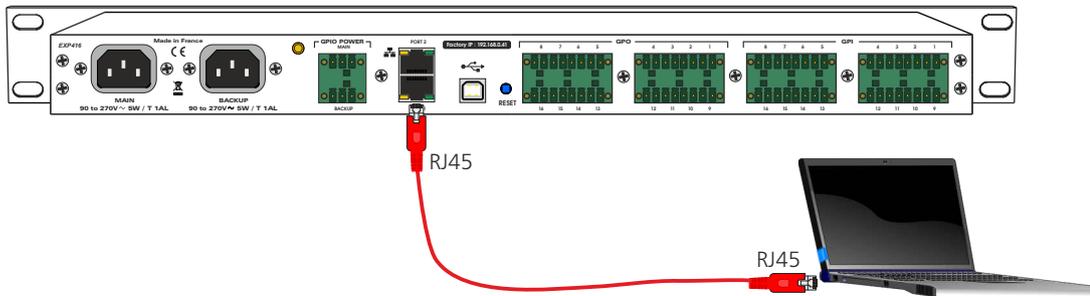
DHD emulator serie52 Ember+ Provider

INSTALLATION INSTRUCTIONS

Before switching on the unit, it is recommended that all connections are made.

A/ Connections:

- ⇒ To use your EXP416 for the first time, connect it directly to your computer using the RJ45 port (marked LAN on the back of the unit).



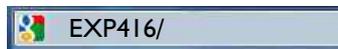
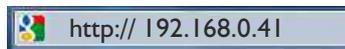
B/ Starting up:

⇒ Stand-alone operation:

The EXP416 is equipped with a web server, so that you can control it with your favourite web browser (at least IE 9, Firefox 34, Chrome 2.2).

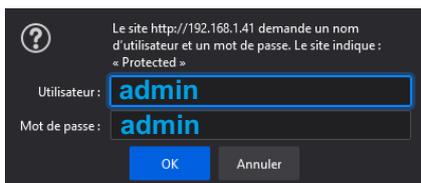
Open your web browser, type the IP address of the unit (or the hostname "EXP416/" directly) into the address bar, then press Enter.

The EXP416 is configured at the factory with the following IP address: 192.168.0.41



You can now view the web pages that allow you to configure the device, including its network parameters. For security reasons, authentication is required to connect to the device.

If you have problems, please refer to the procedure in the "Technical Tools" appendix.



← Authentication pop-up.
Factory setting is :
- User: **admin**
- Password: **admin**

⇒ In network operation:

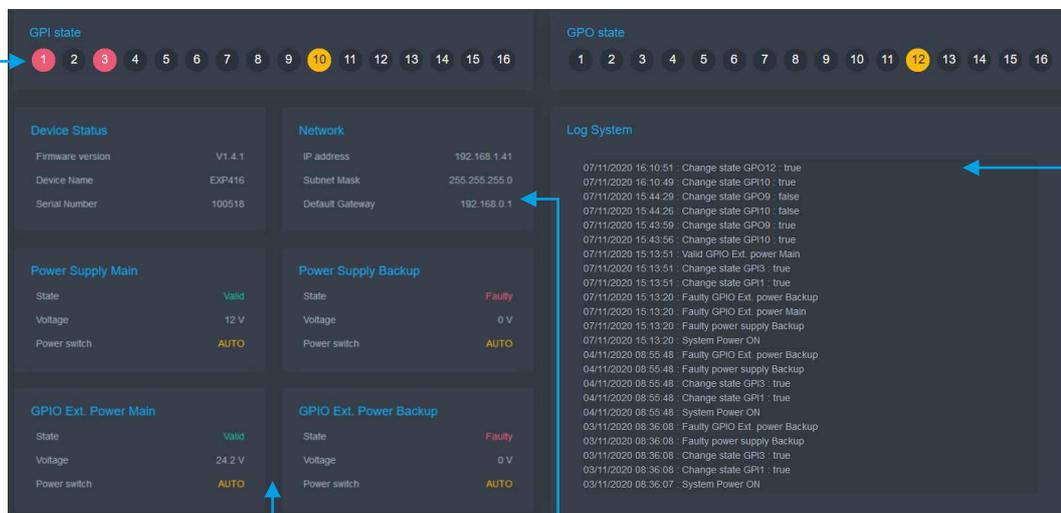
Use an Ethernet cable to connect your device to the network using its RJ45 port.

Caution: To function normally, the IP address of the device must be unique in the subnet and in the available IP address range. If the PC or router to which the device is connected is on a different subnet, you'll need to put the PC on the same subnet as the device and then change its IP. To do this, please refer to the procedure described in the "Technical Tools" appendix.

EMBEDDED WEB SERVER

I / Real-time input/output visualization

Double-click on the real-time display of each GPI or GPO to activate its "Test" mode. This mode allows you to force the value of the GPIO to perform tests. Forcing the value is automatically disabled after a 30 second timeout.



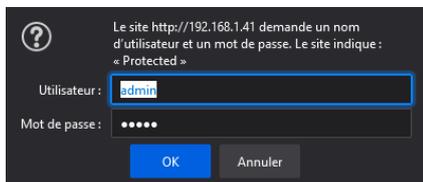
Log system :
Real-time display of latest system log notifications.

Network : View machine IP parameters.

Visualization of the status and the voltage of each power supply unit.

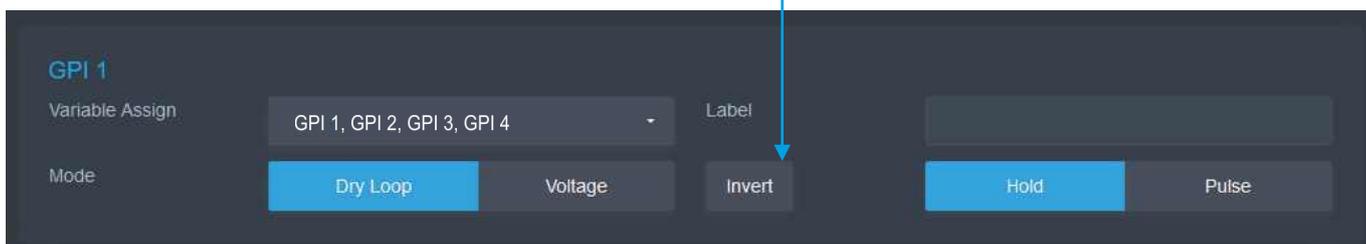
2 / Internal configuration

This configuration menu is password protected for changing parameters.

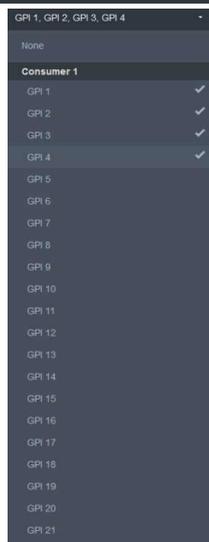


Authentication pop-up.
Factory setting is :
- User: **admin**
- Password: **admin**

2.1 / Configurations des GPI



Variable Assign:
Select up to 4 variables assigned by the GPI.



Label : GPI name visible on SNMP and Ember+ provider

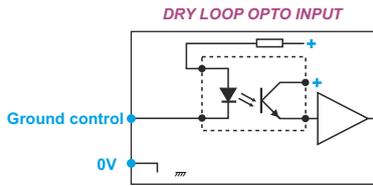
Mode :
Dry Loop Voltage

GPI operating mode, either dry-loop or voltage.

Hold Pulse

Hold : Direct reading of contact status.
Pulse : latching contact on each impulse

Dry Loop: Ground control



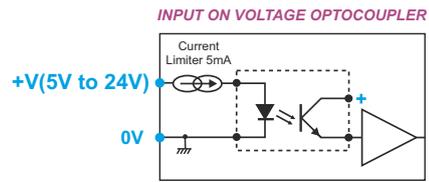
Avantages:

- High immunity to electromagnetic interference and electrostatic discharge.
- Easy wiring.

Disadvantages:

- Does not work if GPO supplies voltage.
- Works only with dry-loop or open-collector GPOs.

Voltage: Voltage control



Avantages:

- Allows switching over a wide input voltage range (from 5V to 24V)
- High immunity to electromagnetic interference and electrostatic discharge.

Disadvantages:

- Requires power supply at GPI level.

2.2 / GPO configurations

GPO 1

Variable Assign: GPO 6, GPO 7, GPO 8, GPO 9 Label:

Multiple Assign Logique: OR AND NOR NAND Output Drive: Hold Pulse Start Stop

Mode: Dry Loop Voltage Voltage: 5V 12V 24V

GPO 6, GPO 7, GPO 8, GPO 9

SNMP / Provider

Consumer 1

- GPO 1
- GPO 2
- GPO 3
- GPO 4
- GPO 5
- GPO 6
- GPO 7
- GPO 8
- GPO 9
- GPO 10
- GPO 11
- GPO 12
- GPO 13
- GPO 14
- GPO 15
- GPO 16
- GPO 17
- GPO 18

Variable Assign : Select the "ember" variable to assign GPO.

Multiple Assign Logique : Logical function applied between variables if the GPO is assigned by several variables.

OR
AND
NOR
NAND

Mode : GPO operating mode, either dry-loop or voltage.

Dry Loop
Voltage

Label : GPO name visible in SNMP and on the Ember+ provider

Output Drive : Hold Pulse Start Stop

Hold : GPO in maintained mode

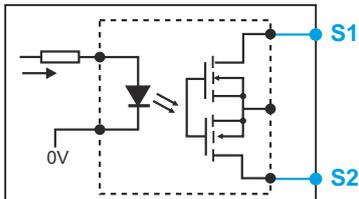
Pulse : generation of a 100ms pulse selectable as Start only, Stop only, or Start and Stop.

Voltage : Choice of output voltage: 5, 12 or 24V in "Voltage" mode only

5V
12V
24V

Dry Loop: Dry loop control

OPTO MOS DRY LOOP OUTPUT



Avantages:

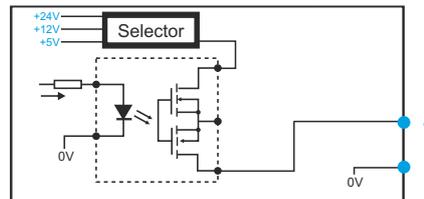
- It provides perfect galvanic isolation between the transmitter and receiver.
- No polarisation.
- No waste voltage across MOS transistor.

Disadvantages:

- No additional power supply required.

Voltage: Voltage control

OPTO MOS output Voltage



Avantages:

- Choice of output voltage: +24V/+12V/+5V
- Allows you to directly control a voltage GPI or an LED.
- Ne nécessite pas une alimentation supplémentaire.

Disadvantages:

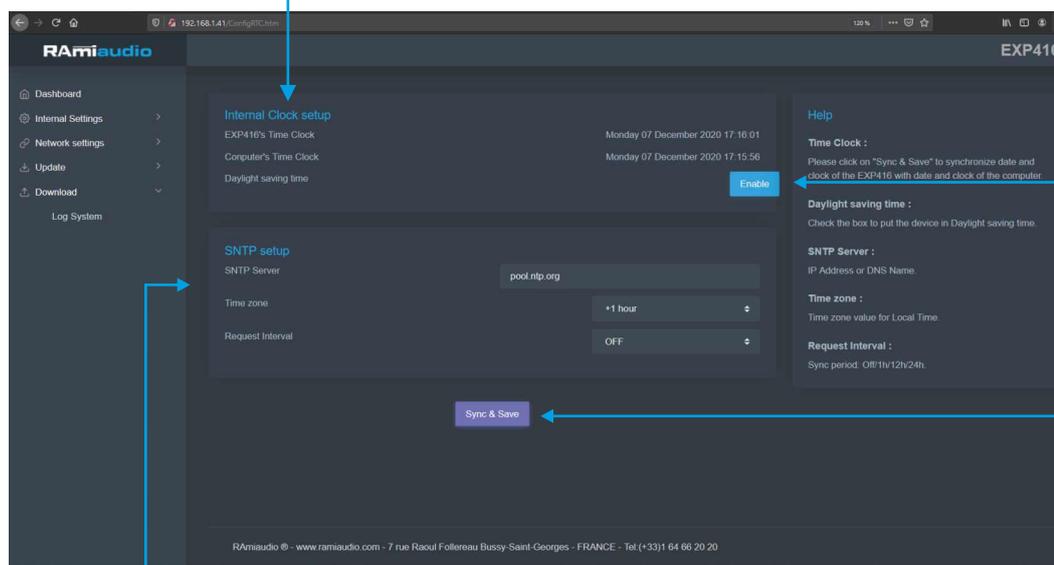
- No galvanic isolation.

2.3 / Clock settings

Internal clock setup

EXP416 real time clock: Internal clock date and time

Computer real time clock: Date and time of the connected computer



Daylight saving time:
Enable automatic Daylight Saving/Daylight Saving Time switching.

Sync&Save:
To synchronize the device's date and time with the PC's date and time, click this button.

SNTP Setup

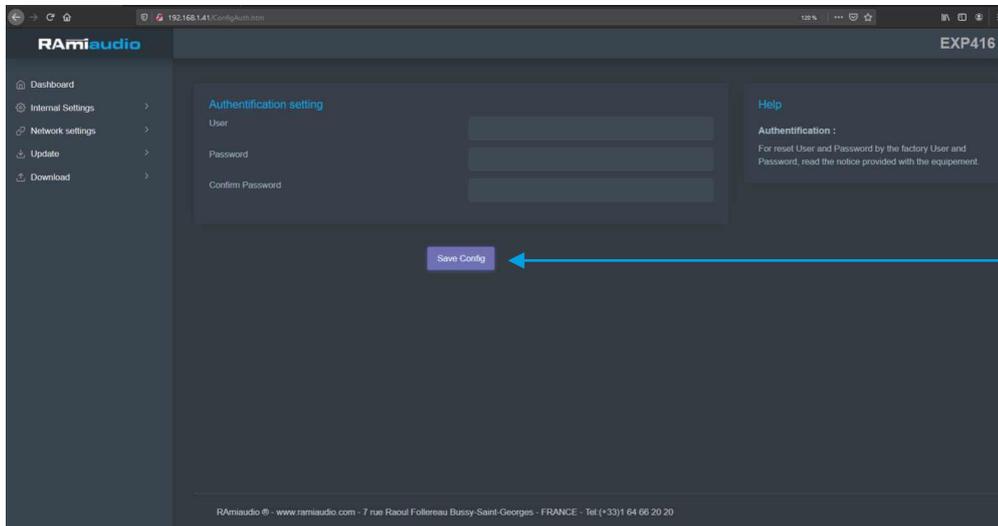
SNTP Server: IP address or DNS name

Time zone: Time zone corresponding to local time. i.e. +1 for France.

Interval: SNTP synchronization period: From never to 24 h. Off/1h/12h/24h

2.4 / User and password settings

Configuration page for user and password. Required to access the device configuration pages. The default device password is **admin**. For security reasons, we recommend that you change this access code before configuring all of your settings. However, you can keep the factory code if you prefer.

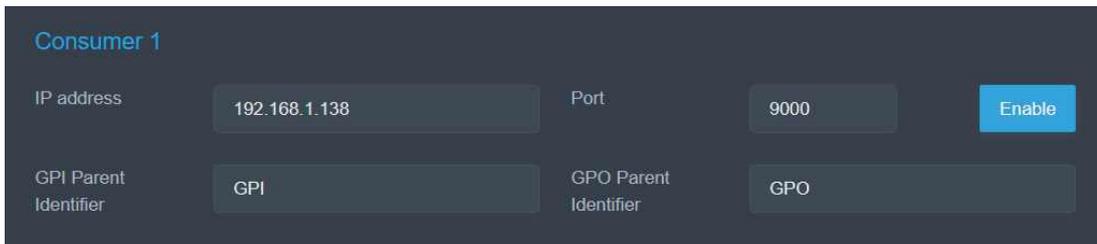


Factory setting is :
 - User: **admin**
 - Password: **admin**

Click the "Save Config" button to save your changes.

3 / Network setup

3.1 / Ember+



Setting up the 2 on-board Ember+ consumers:

IP address: The IP address of Ember+ Provider the embedded consumer should connect to.

Enable: Ember+ consumer activation.

Port: TCP communication port for Ember+ link.

GPI Parent Identifier: Name of the parent object containing all provider GPIs.

GPO Parent Identifier: Name of the parent object containing all provider GPOs.

Real-time visualization of Ember+ provider GPI/GPO status:



3.2 / SNMP

SNMP Access

Read Community 1	public
Read Community 2	read
Read Community 3	
Write Community 1	private
Write Community 2	write
Write Community 3	public

SNMP Access: Configure multiple community names if you want the SNMP agent to respond to the NMS/SNMP supervisor using different community names. If fewer than three communities are required, leave additional fields blank to disable them.

SNMP Trap Destination A

Type	SNMPv2 Trap		
Number of Retries	1	Timeout(sec)	1
Destination	Community	IP address	Enable
A.			Enable

SNMP trap destination: For sending SNMP traps, define A and B destinations.

- **Type :** specifies whether traps are V2c or V2c Inform.
- **Number of Retries:** specifies a maximum number of times to resend an inform request.
- **Timeout(sec):** specifies the number of seconds to wait for a response before resending.
- **Community:** Group community name for sending SNMP traps.
- **IP address:** destination IP address for SNMP traps.
- **Enable:** Enables transmission of SNMP traps to this destination.

MIB II System Group

SysContact	
SysName	
SysLocation	

MIB II system group: Allows the user to configure the System Group defined in the SNMP standard.

- **SysContact :** name or email of device manager.
- **SysName :** device name.
- **SysLocation :** device localization.

3.3 / IP Configuration

Select a static IP to assign to the EXP416. It must be on the same subnet as your router.

Example1 : 
if router IP is 192.168.1.1 then EXP416 IP will be 192.168.1.xxx

(xxx is from 2 to 254)

Example2 : 
if router IP is 192.168.0.1 then EXP416 IP will be 192.168.0.xxx

(xxx is from 2 to 254)

Warning: the IP must be unique in the subnet.

Note: Once the new IP configuration has been validated, the device reboots automatically.

4 / Update

4.1 / Backup and restore of device configuration file

A saved configuration file can be imported and loaded into the unit.

You can save your device configuration by exporting the file and saving it to your PC when you are finished. The file name can be modified to simplify saving the configuration.
ex : "EXP416_PARIS.conf"

4.2 / Mise à jour du Firmware

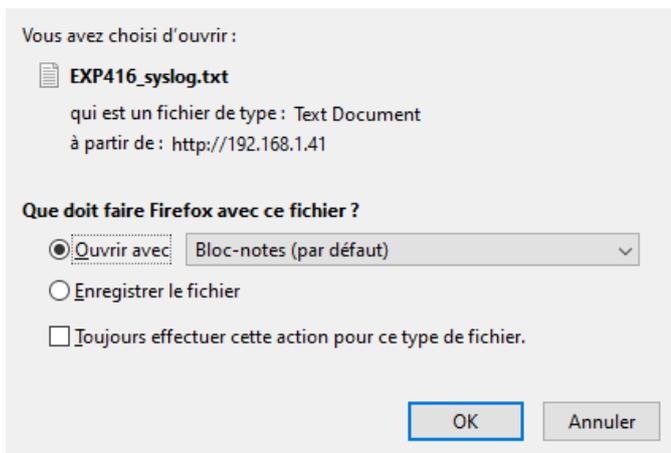
This menu allows you to update the device firmware.



Warning: This mode reboots the device while it is waiting for an update via its USB port. The IP connection is disabled during this update.

5 / “Log system” download menu

Download "**Log system**" file, a time-stamped history of the last 500 system events.



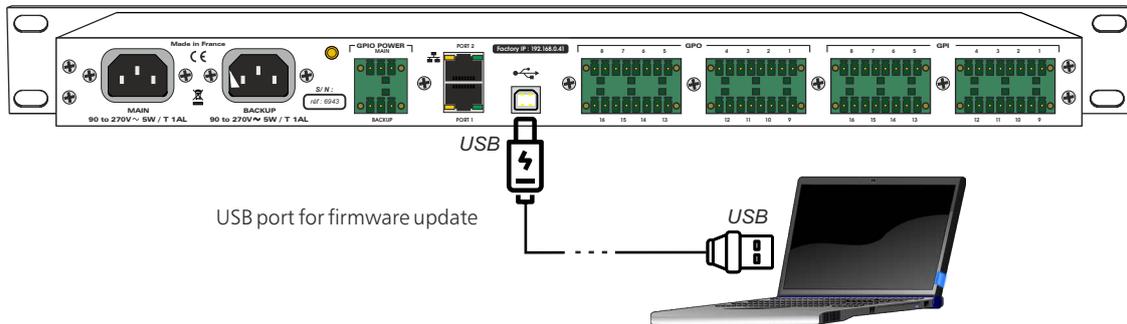
```

EXP416_syslog - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage Aide
02/11/2020 16:36:38 : System Power ON
02/11/2020 16:36:38 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:36:38 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:36:38 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:36:51 : System Power ON
02/11/2020 16:36:51 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:36:51 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:36:51 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:37:00 : System Power ON
02/11/2020 16:37:29 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:37:29 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:37:29 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:37:52 : System Power ON
02/11/2020 16:37:52 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:37:52 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:37:52 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:39:08 : System Power ON
02/11/2020 16:39:08 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:39:08 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:39:08 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:39:59 : System Power ON
02/11/2020 16:39:59 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:39:59 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:39:59 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:40:09 : System Power ON
02/11/2020 16:40:09 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:40:09 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:40:09 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:41:11 : System Power ON
02/11/2020 16:41:11 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:41:11 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:41:11 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:41:32 : System Power ON
02/11/2020 16:41:32 : Faulty power supply Backup
    
```

UPDATE PROCEDURE

There are three steps to updating the EXP416:

- **Step 1:** Connect an A-B type USB cable between the rear panel of the EXP416 and your computer.

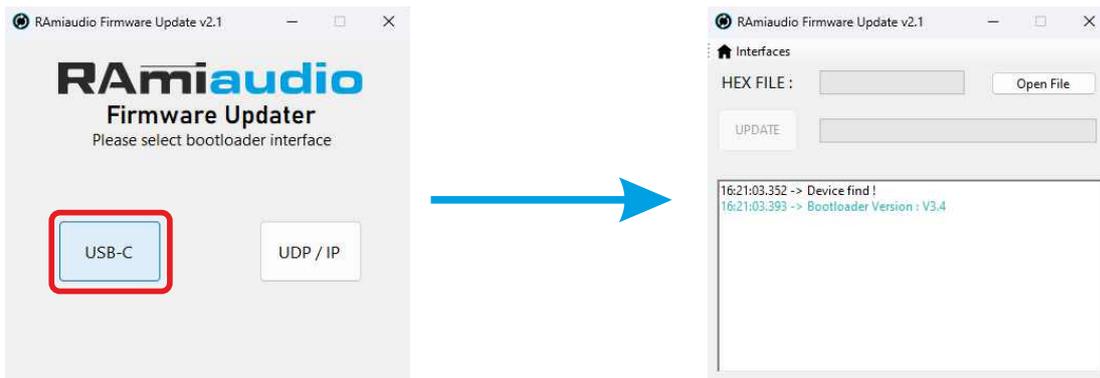


- **Step 2:** Secondly, connect to the embedded web server (refer to the device documentation for connection details). Enable BootLoader mode in the Update -> Update Firmware menu.



- **Step 3:** The equipment is now recognized via USB on your computer. You now need to download the new firmware using the supplied "RAmiaudio Firmware Update v2.1" software.

Open the software and select "USB-C" as the bootloader interface.



Open the Hex update file by clicking on "Open File". Once the file is loaded, click on the "UPDATE" button. Once the "END FIRMWARE UPDATE" status is displayed, the update is complete.

You can unplug the USB cable and reboot the device.

APPENDIX: TECHNICAL TOOLS

The device IP address must be unique within the subnet and within the available IP address range to function properly.

Procedure for installation:

If the PC or router to which the device will be connected is on a different subnet (e.g. 192.168.1.14 with subnet mask 255.255.255.0), you'll need to put the PC on the same subnet as the device and then change its IP. To do this, follow these steps:

WINDOWS 10

1. Right-click on the network icon at the bottom right of the screen and select "**Network & Internet Settings**", or go to Start menu, Settings, Network & Internet, Ethernet, Modify adapter options.
2. Double-click the network card (Ethernet or Wi-Fi).
3. In the "**Ethernet status**" or "**Wi-Fi status**" window, click on the "**Properties**" button.
4. Double-click on the "**Internet Protocol version 4 (TCP/IPv4)**" line, then on "**Property**".
 - Click "Use the following IP address:" then fix the IP address in the AFFseries-3 network (ex 192.168.0.29).
 - Click OK then OK.

Your IP address is now static.

You can now use a web browser (e.g. Firefox, Internet Explorer) to access the EXP416 (default IP address 192.168.0.41).

⇒ If you're using your device as a stand-alone device, you can now view the web pages that allow you to configure it.



⇒ If you use your device on a network, you must continue:

In the IP Configuration menu of the web server, select an IP address from the range available in the destination subnet (the network in which the device will be installed).

Example:

Router IP: 192.168.1.1

Device IP: 192.168.0.41

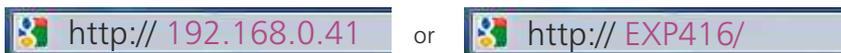
The device is outside the available IP addresses on that subnet if the router's subnet mask is 255.255.255.0.

Change the EXP416's IP address to an address within the subnetwork (ex : **192.168.1.41**)

You can now connect your device to the destination router.

Please return the PC used to perform this procedure to its original configuration as it will no longer be on the subnet.

Open your Web browser, type the EXP416's IP address or host name directly into the address bar, and then press Enter.



You now have access to the web pages where you can set up your device.

RAmiaudio

7 Rue Raoul Follereau
77600 BUSSY SAINT GEORGES - FRANCE
Tél. : 33 (0)1 64 66 20 20- Fax : 33 (0)1 64 66 20 30
E-mail : rami@ramiaudio.com
www.ramiaudio.com