

Q12FX / Q16FX



**ANALOGUE
MIXING
CONSOLE**

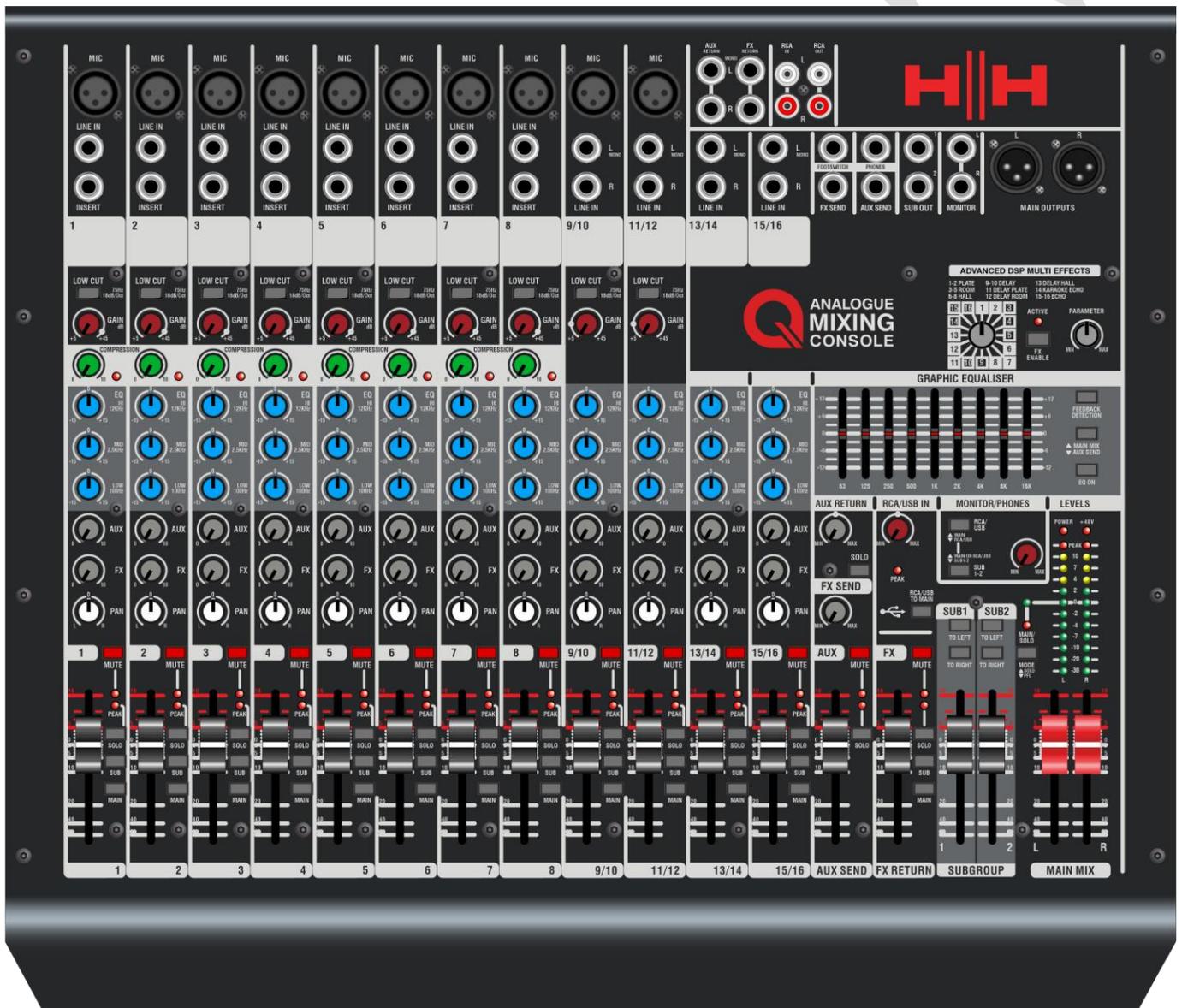
CONTENU

APERÇU DE LA SÉRIE Q.....	2
VUE D'ENSEMBLE DES COMMANDES.....	3
SECTION CANAL.....	3
SECTION MASTER.....	5
PANNEAU ARRIÈRE.....	9
CONFIGURATION INITIALE.....	10
MISE SOUS TENSION.....	10
CONTRÔLE DU SIGNAL.....	10
FLUX DE SIGNAUX.....	13
SIGNAL.....	13
SIGNAL AUX FX ET AUX.....	14
SIGNAL AU SOUS-GROUPE.....	15
RELATIONS.....	16
EXEMPLES DE CONFIGURATION.....	16
CONNEXION DE L' USB.....	17
DIFFUSION AUDIO SUR LE Q12FX/Q16FX.....	17
ENREGISTREMENT AUDIO À PARTIR DU Q12FX/Q16FX.....	17
CARACTÉRISTIQUES.....	18
SCHÉMA- BLOC.....	22
DIMENSIONS (en mm).....	24



APERÇU DE LA SÉRIE Q

La série Q apporte des décennies de conception et d'ingénierie britanniques à vos productions audio. La série se compose de 4 consoles de mixage analogiques qui couvrent un éventail d'applications de son en direct (6 canaux, 8 canaux, 12 canaux et 16 canaux). L'USB 2 entrées/2 sorties étend encore davantage les fonctionnalités de tous les mixeurs de la série Q, ce qui en fait un excellent outil pour la production musicale et l'enregistrement de performances en direct ou de podcasts. La bande de canaux complète de la série Q vous permet de prendre le contrôle total de la forme tonale, de la dynamique et de la profondeur de vos mixages avec des préamplis micro à faible bruit, un égaliseur 3 bandes, une compression à commande unique et des effets DSP de haute qualité.



(L'image du panneau représente le Q16FX - le Q12FX est le même moins 4 canaux micro mono)

VUE D'ENSEMBLE DES COMMANDES

SECTION CANAL

ENTRÉES MONO (Q12 = CH1-4, Q16 = CH1-8)

- **ENTRÉE MICRO** - prise XLR femelle symétrique pour les entrées audio de faible niveau provenant généralement d'un microphone. Connectez-vous via un câble symétrique pour réduire le bruit, en particulier sur les longs câbles. (broche 1 = masse, broche 2 = signal positif, broche 3 = signal négatif).
- **ENTRÉE LIGNE** - prise TRS symétrique pour les entrées audio mono, par exemple depuis une interface audio. Des câbles symétriques ou asymétriques peuvent être utilisés, les câbles symétriques étant préférés pour réduire le bruit, en particulier sur les longs câbles.
- **INSERT** - prise d'entrée et/ou de sortie située après l'étage de gain et avant l'étage d'égalisation. La pointe de la prise correspond au signal d'envoi en sortie du mixeur, et l'anneau de la prise correspond au signal de retour vers le mixeur. Utile pour les effets simples, les compresseurs, les filtres, etc.



ENTRÉES MONO/STÉRÉO (Q12 = CH5-8, Q16 = CH9-12)

- **ENTRÉE MICRO** - identique à celle des micros à entrée mono. Une prise XLR symétrique femelle utilisée de préférence avec un câble symétrique. (broche 1 = masse, broche 2 = signal positif, broche 3 = signal négatif).
- **ENTRÉES G+D** - Entrées stéréo TRS symétriques utilisées pour les signaux de niveau ligne. Si vous utilisez une entrée mono, connectez-la uniquement à la prise gauche et le signal sera lu sur les deux canaux.



REMARQUE : N'utilisez pas les prises d'entrée MIC et LINE sur un seul canal. Ceci s'applique aux canaux mono et stéréo.

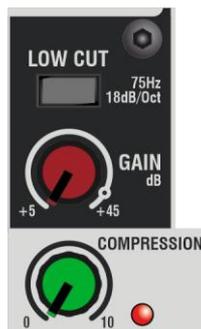
ENTRÉES STÉRÉO (Q12 = CH9-12, Q16 = CH13-16)

- **ENTRÉES L+R** - entrées stéréo symétriques TRS utilisées pour les entrées de niveau ligne. Ces canaux n'ont pas de bouton de gain ni de compresseur. Le gain d'entrée est fixé à +6 dB.



COMMANDES DE PRÉ-ÉGALISATION (Q12 = CH1-8, Q16 = CH1-12)

- **COUPE BASSE** - appliquer un filtre passe-haut avec une atténuation de 18 dB/octave au micro du canal entrée uniquement. Les fréquences inférieures à 75 Hz seront atténuées.
- **CONTRÔLE DE GAIN** - ajuste le gain d'entrée du canal. Plage de +5 à +45 dB, cependant les canaux stéréo sont atténués jusqu'à une plage de -15 à +30 dB.
- **COMPRESSEUR (Q12 CH1-5 uniquement, Q16 CH1-8 uniquement)** - L'augmentation de la compression diminue le seuil et augmente le rapport et le gain de compensation. La LED s'allume lorsque la compression est appliquée au signal.
 - **Rapport** - 1:1 à 2:1
 - **Gain de compensation** - 0 dB à 9 dB



SECTION ÉGALISEUR

- **HIGH** - filtre à plateau à 12 kHz - augmente/diminue les hautes fréquences de +/- 15 dB.
- **MID** - filtre de crête à 2,5 kHz - augmente/diminue ici les fréquences moyennes de +/-15 dB.
- **LOW** - filtre en plateau à 100 Hz - augmente/diminue ici les basses fréquences de +/-15 dB.



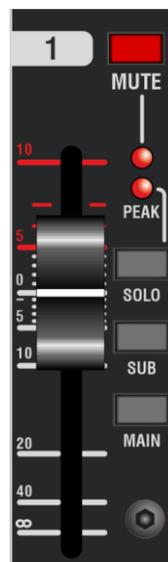
BUS ENVOIE

- **AUX** - Contrôle le niveau du canal allant à l'envoi Aux. Le bus Aux est post-mute/pré-fader.
- **NIVEAUX D'EFFETS** - Contrôlez le niveau du canal allant à l'envoi d'effets. Le bus d'effets est post-mute/post-fader.
- **L/R PAN** - contrôle la répartition du canal entre les canaux gauche et droit (tels que le moniteur et la sortie principale). Le centre produit une répartition égale, l'extrême gauche ne donne aucune sortie au canal droit et tout au canal gauche, l'extrême droite ne donne aucune sortie au canal gauche et tout au canal droit.



COMMANDES DE FADER DE CANAL

- **FONDU AU FOND** - Le gain varie de $-\infty$ à +10 dB, avec des marqueurs pour indiquer le niveau de gain. Une LED de crête est également incluse pour indiquer quand le signal est écrêté à l'avant.
- **BOUTON MUTE** - utilisé pour couper le son du canal, avec une LED pour indiquer l'état de coupure .
- **BOUTONS DE BUS** - utilisés pour diriger le flux de signal du canal vers le bus souhaité. Peuvent être envoyés à n'importe quelle combinaison de Bus **SOLO, SUB** et/ou **MAIN** . Le bouton SOLO achemine le signal vers les bus PFL (Pre-Fade-Listen) et SOLO gauche/droite.



REMARQUE : lorsque vous n'utilisez pas un canal, il est recommandé de le couper et de maintenir le fader du canal sur $-\infty$ pour réduire le bruit au minimum.

SECTION MASTER

PRISES D'ENTRÉE/SORTIE

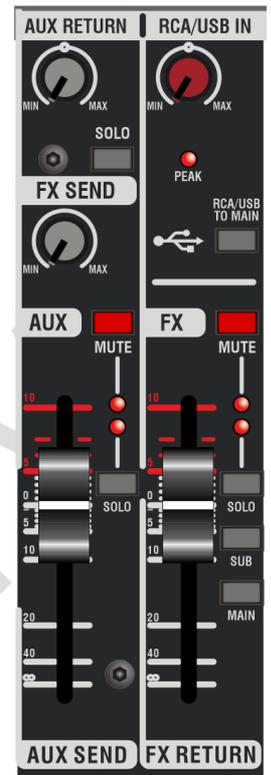


- **FX SEND** - Sortie mono pour bus FX. L'envoi d'effets se fait juste avant la ligne FX du DSP.
- **AUX SEND** - Sortie mono pour bus auxiliaire. L'envoi auxiliaire provient du canal gauche des sorties XLR principales.
- **FOOTSWITCH** - Utilisé pour contrôler si le signal d'envoi d'effets passe par le DSP FX ou non. Branchez un seul contrôleur de pédale sur cette prise pour utiliser le contrôle externe.
- **PHONES OUT** - Prise TRS destinée aux écouteurs. Connexion stéréo qui émet le même signal que la sortie Monitor.
- **SUB OUT** - Sorties doubles permettant d'envoyer le signal acheminé vers les sous-groupes vers des sorties alternatives. Possibilité de liaison au mixage principal ou directement depuis les canaux avec **SUB** enfoncé.
- **MONITOR OUT** - Une sortie TRS stéréo reliée à la sortie casque. Sortie des signaux SOLO et PFL ici.
- **SORTIES PRINCIPALES** - Une sortie XLR stéréo destinée aux connexions par câble symétrique. Les canaux dirigés vers **MAIN** seront envoyés ici.
- **FX/AUX RETURN** - fournit une prise d'entrée TRS gauche et droite qui prend en charge uniquement les signaux asymétriques. Peut être exécuté en mono en connectant le signal à la prise du canal gauche.
- **RCA IN/OUT** - fournit des prises d'entrée et de sortie phono stéréo.



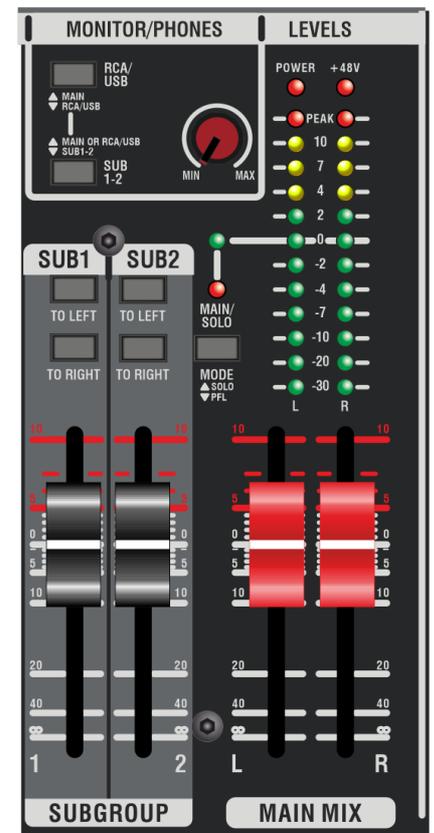
NIVEAUX AUX/FX/RCA/USB

- **AUX RETURN LEVEL** - Contrôle le niveau du signal provenant du retour auxiliaire. Appuyez sur le bouton **SOLO** pour envoyer ce signal aux bus PFL et SOLO.
- **FX SEND LEVEL** - Contrôle le niveau global du signal sortant de la prise d'envoi FX.
- **AUX SEND FADER** - Contrôle le niveau du signal sortant de la prise d'envoi auxiliaire, de $-\infty$ à +10 dB. Le bouton **MUTE** avec indicateur LED indique quand le signal est coupé. Le bouton **SOLO** permet d'envoyer le signal vers les bus PFL et SOLO, avec un indicateur LED indiquant quand il est actif.
- **FADER DE RETOUR D'EFFETS** - Contrôle le niveau du signal provenant de la prise de retour d'effets, de $-\infty$ à +10 dB. Le bouton **MUTE** avec indicateur LED indique quand le signal est coupé. Dirigez le signal vers les bus **SOLO**, **SUB** et **MAIN** via les boutons situés à droite du fader.
- **RCA/USB IN** - Contrôle du niveau des signaux RCA et USB entrant dans le mixeur. Comprend une LED de crête pour indiquer quand le signal est proche de l'écrêtage. Utilisez le bouton RCA/USB pour diriger le signal vers le bus **MAIN**.



NIVEAUX DE SORTIE PRIMAIRES

- **MONITOR/PHONES** - Contrôle du niveau pour les sorties moniteur et casque. Utilisez les deux boutons à gauche du bouton pour contrôler le signal qui va à ces sorties
 - **MAIN/RCA OU SUBS1-2** - Par défaut, le signal provient soit du bus principal, soit de l'entrée RCA/USB. Lorsque vous appuyez sur cette touche, le signal provient du bus **SUB**.
 - **PRINCIPAL OU RCA/USB** - Valable uniquement si le bouton situé en dessous **n'est PAS** enfoncé. Choisissez entre le bus principal ou le signal RCA/USB.
 - **INDICATEUR DE NIVEAU** - Représenté en dB, affiche actuellement le niveau en temps réel du signal de sortie allant directement aux sorties Monitor/Phones. La source du signal dépend des réglages des commutateurs du mode MONITOR. Pour éviter l'écrêtage, assurez-vous que le niveau n'atteint pas la LED rouge de crête.
 - Sont également présentes la LED d'alimentation pour indiquer que l'appareil est allumé et la LED d'alimentation fantôme +48 V pour indiquer que l'alimentation fantôme Mic In est activée.
 - **PFL/SOLO** - Utilisez ce bouton de mode pour choisir entre le mode PFL (écoute pré-fader) ou SOLO à partir de la sortie moniteur/casque.



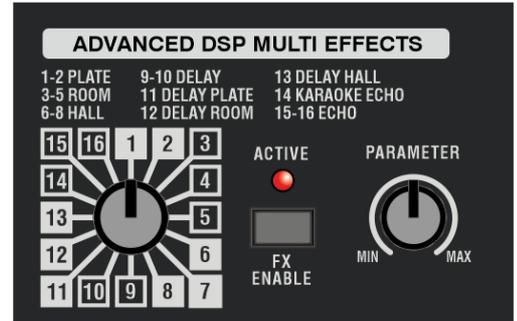
Placer n'importe quel canal/entrée sur le bus **SOLO** coupera automatiquement les autres bus allant vers le moniteur/la sortie casque et ne lira que le signal SOLO/PFL.

- **SUBGROUP** - Deux faders pour contrôler chaque sortie - Sub 1 et Sub 2 - individuellement. Plages de $-\infty$ à +10 dB.

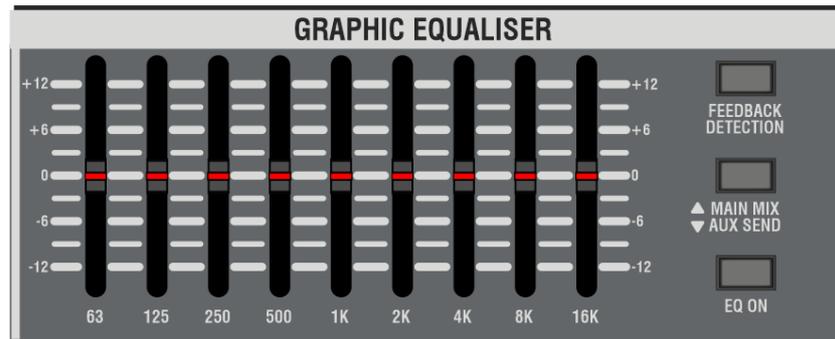
- **BOUTONS GAUCHE/DROITE** - Les Subs 1 et 2 peuvent être dirigés vers les canaux gauche et/ou droit du bus **MAIN** .
- **MAIN MIX** - Faders L et R individuels allant de $-\infty$ à +10 dB. Tout signal dirigé vers le bus **MAIN** passera par ces faders vers les sorties XLR du mix principal.

Effets DSP

- **FX SELECT** - Choisissez parmi l'un des 16 effets, dont des delays, des réverbérations et des échos. S'applique au signal de boucle d'effets.
- **FX ENABLE** - Active/désactive l'effet sélectionné par le bouton FX. LED active pour indiquer si l'effet est activé ou désactivé.
- **PARAMETER LEVEL** - Contrôle le niveau de l'effet appliqué au signal de la boucle FX. Le niveau de l'effet changera en fonction de l'effet choisi. Le contrôle augmentera la durée de la réverbération/écho ou la répétition du delay.



ÉGALISEUR GRAPHIQUE



- **COMMANDES D'ÉGALISATION** - Égaliseur graphique à 9 bandes. Le numéro en bas, par exemple 63, 500, 2k, etc., indique la fréquence de la bande. Les numéros à gauche et à droite indiquent le gain en dB.
- **FEEDBACK DETECT** - Lorsque cette fonction est activée, les LED des curseurs d'égalisation indiquent les fréquences prédominantes dans le signal. En décrivant la réponse en fréquence, vous pouvez voir quelles fréquences peuvent être trop élevées et les ajuster en conséquence pour obtenir le son dont vous avez besoin. Lorsqu'elle est désactivée, les LED du curseur reviennent à leur fonctionnement normal.
- **MAIN/AUX** - Choisissez le signal qui va à l'égaliseur graphique. Lorsque le commutateur est en position désactivée, le bus **MAIN** passe et lorsque le commutateur est enfoncé, le bus **AUX** passe.
- **EQ ON/OFF** - Active ou désactive l'égaliseur. Lorsque cette option est activée, les LED du curseur s'allument pour l'indiquer.

PANNEAU ARRIÈRE



REMARQUE : cette image montre le panneau arrière du Q16FX. Le Q12FX a une consommation électrique de 30 W, mais est par ailleurs identique à partir de cette vue.

Sur le panneau arrière, vous trouverez des informations importantes sur la sécurité du produit ainsi que le numéro de série du mélangeur.

- PRISE D'ALIMENTATION/INTERRUPTEUR À FUSIBLE** - Utilisez l'interrupteur pour allumer le mixeur une fois la fiche connectée au secteur. Connectez la prise secteur IEC fournie ici. La prise doit être mise à la terre et fournit la terre de sécurité à l'appareil. Le tiroir contient le fusible de sécurité principal de l'appareil. Le fusible protège le mixeur contre les dommages en cas de panne en débranchant l'alimentation secteur. UTILISEZ UNIQUEMENT LA TAILLE ET LA VALEUR NOMINALE CORRECTES SPÉCIFIÉES SUR LE PANNEAU. Si un fusible saute ou tombe en panne et qu'un remplacement de la même taille et de la même valeur nominale est installé, ce qui saute à son tour, le mixeur a subi un dysfonctionnement et nécessite une réparation immédiate par un technicien qualifié agréé HH. N'ESSAYEZ PAS D'UTILISER UN FUSIBLE DE VALEUR NOMINALE SUPÉRIEURE - L'utilisation d'un fusible de valeur nominale supérieure peut provoquer des dommages graves et irréparables ou présenter un risque d'incendie grave.
- INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION FANTÔME** - Utilisez-le pour activer l'alimentation fantôme globale (+48 V) sur toutes les entrées micro XLR. Utilisé lors de la connexion d'un microphone à condensateur (actif), il est recommandé de l'allumer avant de brancher le microphone. Coupez également le son/baissez le niveau du canal pour éviter tout bruit de fond.
- PRISE USB TYPE-B** - Connectez ici un câble de type B, puis branchez l'autre extrémité du câble directement sur votre ordinateur pour envoyer et recevoir de l'audio vers et depuis le mixeur.

CONFIGURATION INITIALE

MISE SOUS TENSION

CONTRÔLE INITIAL

Lors du déballage de votre Q12FX ou Q16FX, vérifiez qu'il n'a subi aucun dommage pendant le transport.

Planifiez les câbles nécessaires à la configuration souhaitée et assurez-vous que tous les câbles sont de longueur adéquate pour atteindre leur destination.

BRANCHEMENT

ALIMENTATION - Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation situé sur le panneau arrière (à côté de la prise IEC) est en position d'arrêt (« 1 » indique la position de marche). Branchez le câble d'alimentation IEC fourni et connectez l'autre extrémité à une prise secteur. Les mixeurs de la série Q sont à tension universelle (100-240 V~).

ENTRÉES - Avec le mixeur toujours éteint, branchez tous les microphones, instruments et pistes audio sur la prise d'entrée correspondante.

SORTIES - Branchez tous les haut-parleurs, effets et écouteurs sur la sortie souhaitée de la table de mixage.

Baissez tous les boutons et faders de gain d'entrée et de sortie sur le panneau de mixage. Pour éviter tout bruit de démarrage, éteignez tous les haut-parleurs alimentés connectés. Assurez-vous que l'interrupteur d'alimentation fantôme +48 V sur le panneau arrière est en position d'arrêt.

Allumez tous les périphériques d'entrée, puis allumez la console de mixage. Si des périphériques d'entrée XLR nécessitent une alimentation fantôme (comme des microphones à condensateur), activez-la **AVANT** les haut-parleurs de sortie alimentés connectés.

Enfin, allumez tous les haut-parleurs de sortie connectés.

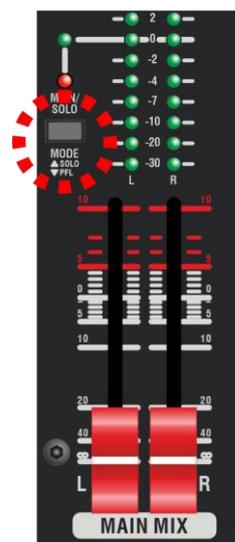
CONTRÔLE DU SIGNAL

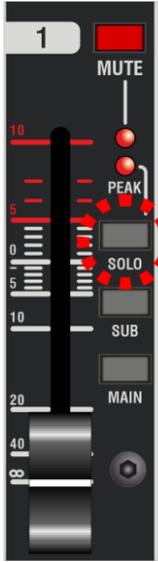
La vérification initiale du signal utilisera la sortie moniteur/casque pour vérifier chaque canal individuellement.

Vérification PFL

Tout d'abord, le mixeur doit être en mode PFL, appuyez donc sur le bouton MODE à gauche de l'indicateur de niveau, comme indiqué à droite. Cela mettra tous les canaux en mode SOLO sur PFL.

Pour régler un seul canal en mode SOLO, appuyez sur le bouton SOLO à droite du fader de canal, comme indiqué à gauche.





Avec le canal à vérifier en mode SOLO et avec l'audio diffusé via l'entrée, augmentez le bouton de gain du canal jusqu'à ce que l'indicateur de niveau commence à atteindre « 0 ».

Désactivez le mode SOLO du canal précédent avant de vérifier le canal suivant, afin de les vérifier de manière isolée. Le bouton de niveau du moniteur/des écouteurs peut être à 0 pour cette étape.

REMARQUE : si vous utilisez l'un des canaux stéréo uniquement sans bouton de gain, effectuez cette étape via le volume de sortie sur le périphérique d'entrée.

preliminary

VÉRIFICATION DU MIX PRINCIPAL

Après avoir vérifié tous les canaux d'entrée en mode PFL, assurez-vous que tous les commutateurs SOLO des canaux sont **désactivés** (en position haute). Vérifiez également que les deux boutons du moniteur/casque sont **désactivés** (en position haute), afin que le signal provienne du bus principal.

Appuyez sur le bouton principal de chaque canal utilisé pour le diriger vers le bus principal.

Avec cela, montez les faders de mixage principal L+R à 0. À partir de là, vous pouvez régler le niveau de mixage souhaité en ajustant les faders de canal individuels.

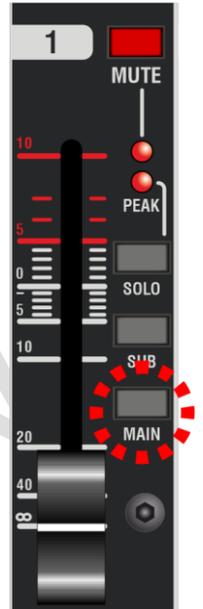
Vérifiez qu'aucun voyant de crête ou de coupure de canal ne soit allumé. Si l'un des voyants de crête clignote périodiquement, baissez légèrement le fader du canal pour éviter d'écarter le signal.

TONIFIER

À partir de là, vous êtes libre d'expérimenter le mix et d'ajuster la tonalité de chaque canal.

Réglez les paramètres de l'égaliseur et du compresseur pour obtenir le son souhaité. Répétez simplement la [vérification PFL](#) ci-dessus pour entendre chaque canal de manière isolée.

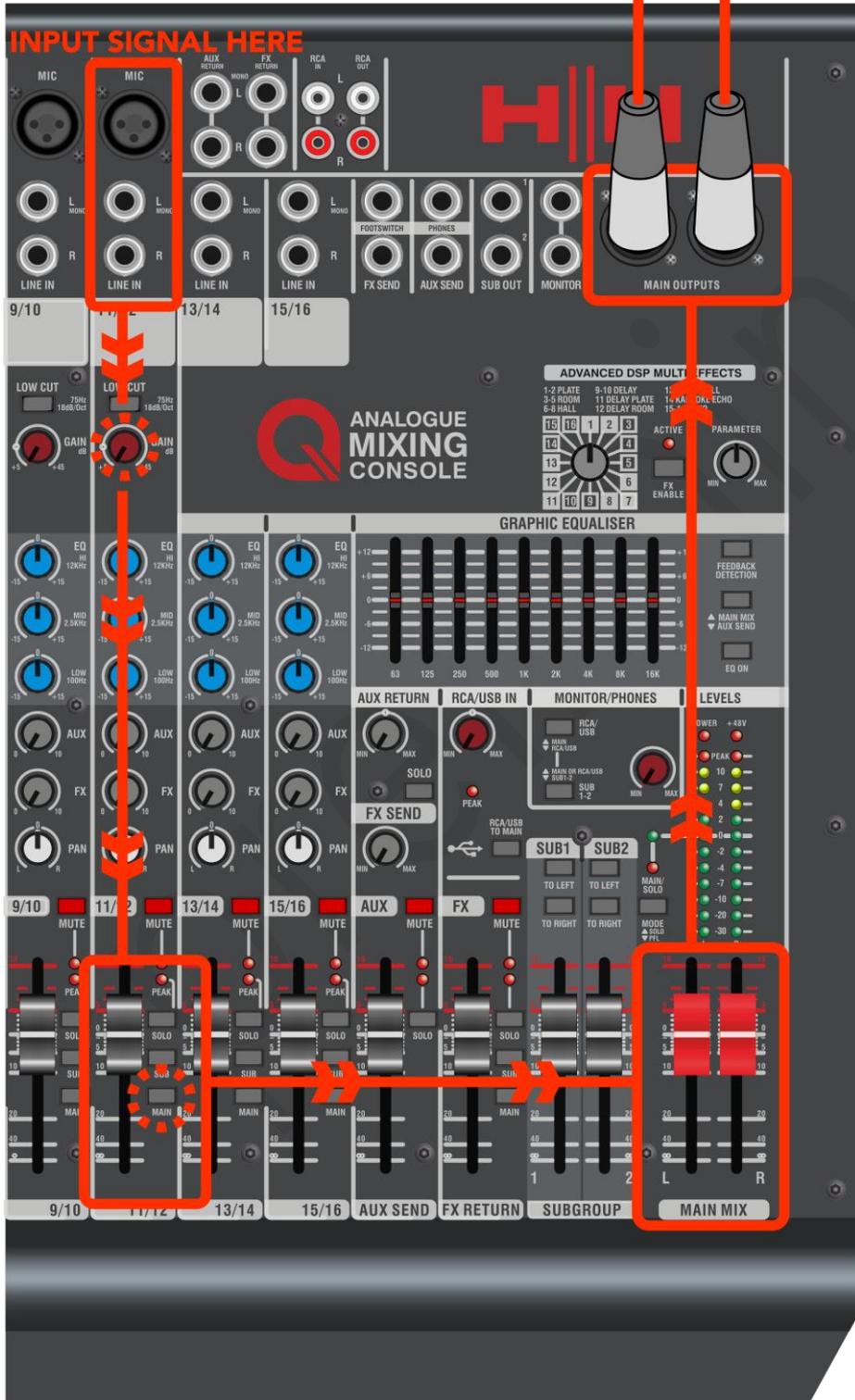
La section suivante passera en revue les étapes de base permettant d'obtenir l'entrée d'un canal vers chaque sortie à tour de rôle.



FLUX DE SIGNAUX

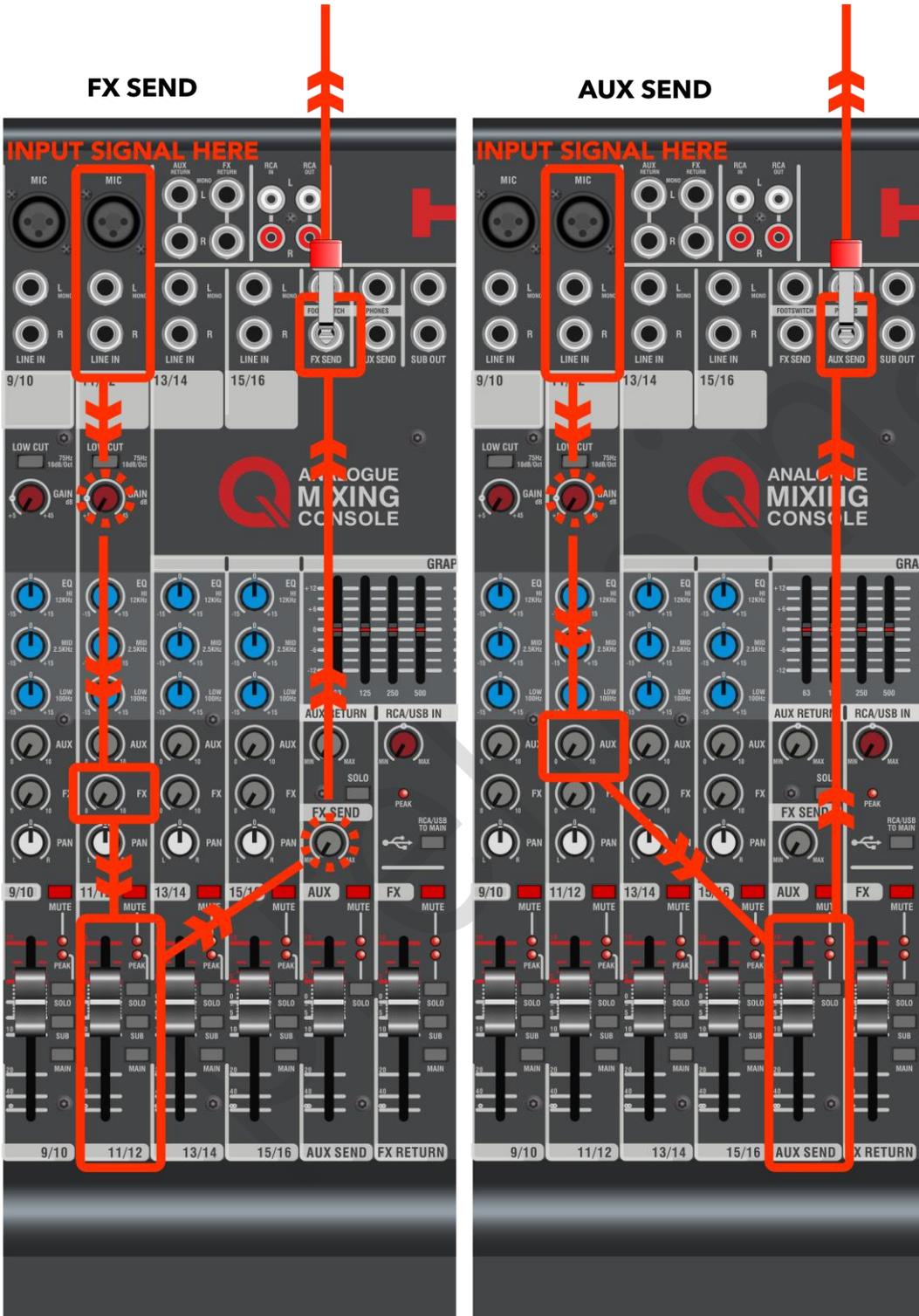
SIGNAL À L'INTÉRIEUR SORTIES

TO POWERED SPEAKERS



- Réglez le bouton de gain pour éviter que les LED de crête ne s'allument.
- Assurez-vous que le canal n'est pas coupé
- Réglez le fader du canal et appuyez sur le bouton du bus MAIN.
- Augmentez les faders du mix principal stéréo.
- Connectez les câbles XLR symétriques aux prises de sortie principales.

SIGNAL AUX FX ET AUX ENVOYER

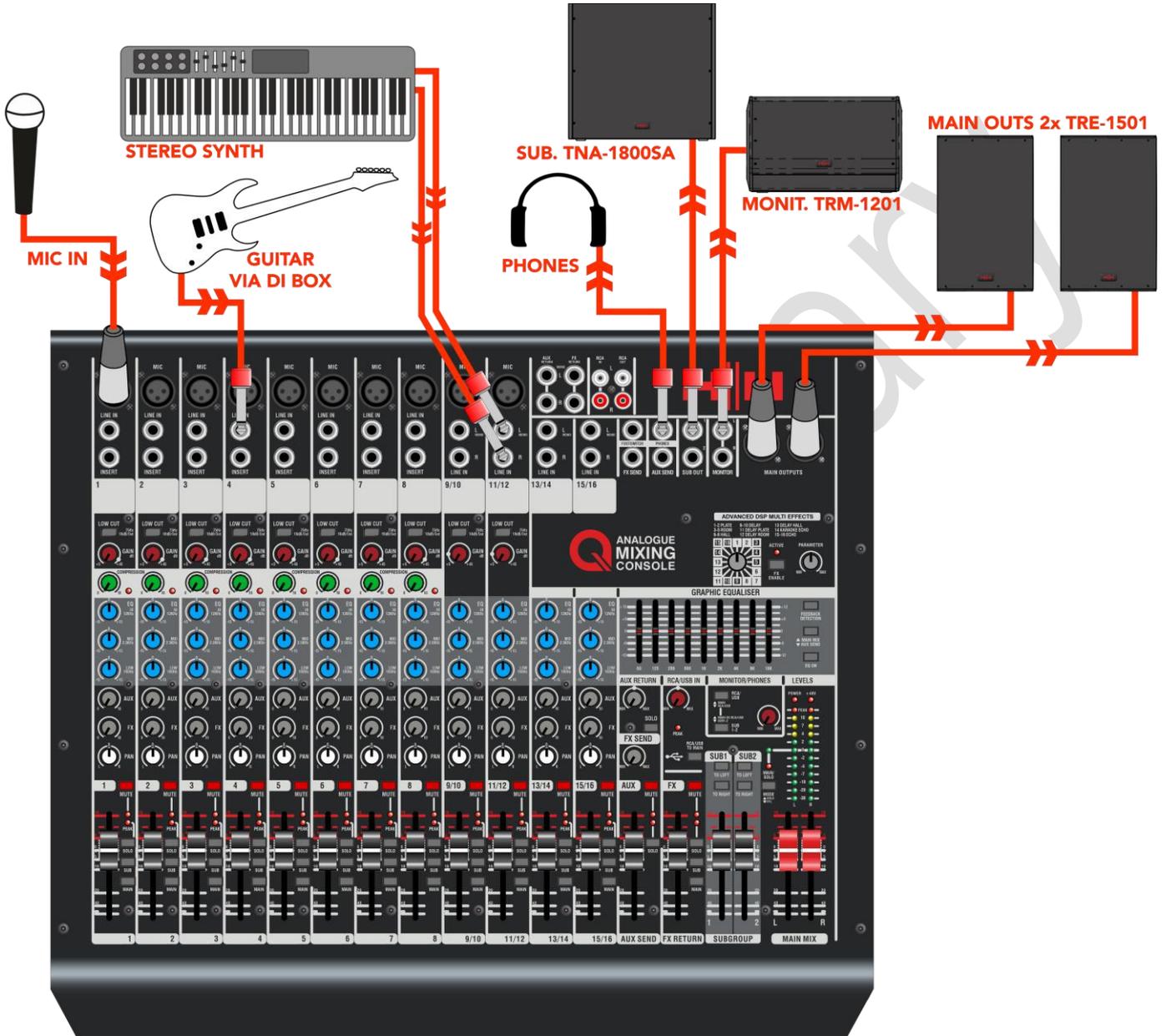


- Réglez le bouton de gain du canal.
- Augmentez le bouton de gain FX et/ou Aux sur le canal.
- L'envoi auxiliaire est un fader de canal **PRE** .
- L'envoi d'effets est un fader de canal **POST** .
- Pour les effets, envoyez le bouton de gain jusqu'au niveau souhaité.
- Pour l'envoi Aux, montez le fader Aux au niveau souhaité.

RELATIONS

EXEMPLES DE CONFIGURATION

PERFORMANCE EN DIRECT



CONNEXION DE L' USB

Les mixeurs de la série Q sont dotés d'une prise USB de type B située sur le panneau arrière pour le streaming audio à 2 canaux d'entrée et 2 canaux de sortie . L'appareil apparaîtra sous le nom de « Mixeur audio de la série Q » dans le gestionnaire de périphériques.

Branchez simplement le mixeur directement sur votre ordinateur/ordinateur portable pour commencer à transférer l'audio entre les deux appareils.

DIFFUSION AUDIO SUR LE Q12FX/Q16FX

Pour diffuser du son vers le mixeur, chargez le lecteur multimédia de votre choix sur l'ordinateur connecté et assurez-vous que les niveaux sont suffisamment élevés. Sélectionnez le mixeur de la série Q comme sortie audio de votre ordinateur.

Vérifiez que l'audio du lecteur multimédia n'est pas coupé ainsi que le mixeur de volume global pour toutes les applications.

L'audio entrera dans le mixeur sur le bus USB/RCA, utilisez donc le contrôle de gain RCA/USB IN indiqué à droite pour augmenter le niveau de l'audio USB entrant.

Le bus audio RCA/USB peut être dirigé soit vers le bus MAIN, soit vers la sortie Monitor/Phones via les boutons correspondants mis en évidence à droite.

ENREGISTREMENT AUDIO À PARTIR DU Q12FX/Q16FX

Pour commencer à enregistrer avec le Q12FX/Q16FX avec votre station de travail audio numérique (DAW) choisie, assurez-vous que « HH Q Series » est sélectionné comme périphérique d'entrée audio dans le menu des préférences/paramètres audio de votre DAW. Aucun pilote supplémentaire n'est requis pour utiliser le Q12FX/Q16FX avec votre DAW.

Une fois que « HH Q Series » a été sélectionné comme périphérique d'entrée audio, créez 2 pistes audio dans votre DAW. Sélectionnez ensuite la source d'entrée de chaque piste. Sélectionnez l'entrée 1 sur votre première piste audio pour faire passer le canal gauche de votre mixage vers votre DAW. Sélectionnez ensuite l'entrée 2 sur votre deuxième piste audio pour faire passer le canal droit. Pour commencer l'enregistrement, assurez-vous que vos pistes audio sont « armées pour l'enregistrement » dans votre DAW et que le niveau de mixage principal est réglé de manière appropriée sur votre Q12FX/Q16FX. L'enregistrement simultané des signaux gauche et droit vous donnera un enregistrement numérique stéréo du mixage que vous avez composé sur le Q12FX/Q16FX sur 2 pistes.



CARACTÉRISTIQUES

Effets sur le T12

CARACTÉRISTIQUES		Effets sur le T12
Entrées		
Entrées micro	6x XLR CH1-8	
Micro EIN	EIN micro mono (gain max) : <-126 dBu (150 Ω), EIN entrée micro stéréo (gain max) : <-124 dBu (150 Ω)	
Impédance d'entrée	1,2 kΩ	
Niveau d'entrée maximal	13 dBu à gain minimum (+ 7 dBu pour les lignes de micro stéréo)	
Gain réglable	+5 dB à +45 dB	
CMRR	80 dB	
Rapport signal sur bruit	113 dB	
Distorsion harmonique totale + N%	~0,002%	
Diaphonie	-80 dB	
Alimentation fantôme	Interrupteur global, +48V	
Entrées de ligne (mono)	4x 1/4" 6,3 mm TRS CH1-4	
Impédance d'entrée	10 kΩ	
Niveau d'entrée maximal	>30 dBu à gain minimum	
Gain réglable	-15 dB à +30 dB	
CMRR	73 dB	
Rapport signal sur bruit	102 dB	
Distorsion harmonique totale + N%	~0,002%	
Diaphonie	-80 dB	
Entrées ligne avec micro (stéréo)	2x stéréo 1/4" 6,3 mm TRS CH5-8	
Impédance d'entrée	21,5 kΩ	
Niveau d'entrée maximal	+21 dBu	
Gagner	-8 dB à +35 dB	
CMRR	70 dB	
Rapport signal sur bruit	114 dB	
Distorsion harmonique totale + N%	~0,0015%	
Diaphonie	< -110 dB	
Entrées de ligne (stéréo)	2x stéréo 1/4" 6,3 mm TRS CH9-12	
Impédance d'entrée	21,5 kΩ	
Niveau d'entrée maximal	+12 dBu	
Gagner	+6 dB	
CMRR	70 dB à 1 kHz	
Rapport signal sur bruit	116 dB	
Distorsion harmonique totale + N%	~0,0025%	
Diaphonie	< -110 dB	
Général		
EQ	par canal 3 bandes (± 15 dB), bas 100 Hz, milieu 2,5 kHz, haut 12 kHz	
Coupe basse	Coupure à 75 Hz à 18 dB/octave (CH1-8)	
Compresseur	Rapport 2:1, gain de compensation de 9 dB, seuil d'entrée de -8 dBu (compression maximale, CH1-4)	
Poêle	par canal G/D, (0 ~ muet)	
Contrôles des canaux	fader par canal (-∞ à +10 dB), interrupteur et indicateur de sourdine, indicateur de crête, niveaux d'envoi d'effets et auxiliaires (pots rotatifs)	
Contrôles de niveau	Fader de retour d'effets (-∞ à +10 dB), retour auxiliaire et entrée USB/RCA (potentiomètres rotatifs)	
Entrées supplémentaires	Audio USB, retour d'effets stéréo, retour auxiliaire stéréo, entrée RCA stéréo	
Sorties		
Principaux résultats	XLR stéréo symétriques	
Puissance de sortie maximale	+24 dBu	
Impédance de sortie	150Ω (symétrique), 75Ω (asymétrique)	
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,001%	
Bruit résiduel	10 μV	
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	± 0,3 dB	
Contrôles	Faders Master L+R (- à +10 dB), sélection du mode solo/PFL	
EQ	Égaliseur graphique maître à 9 bandes avec détection de larsen, interrupteur marche/arrêt	



Moniteurs	<i>Prises TRS stéréo 1/4" 6,3 mm</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,002%
Bruit résiduel	25 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	$\pm 0,3$ dB
Contrôles	<i>Potentiomètre rotatif (partagé avec les téléphones en sortie)</i>
Sous-sorties	<i>2x douilles TRS 1/4" 6,3 mm</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,001%
Bruit résiduel	6,6 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	$\pm 0,05$ dB
Contrôles	<i>Faders Sub 1/2 (-∞ à +10 dB), commutateurs de routage G/D du mix principal</i>
Envoi de FX	<i>Mono 1/4" 6,3 mm TRS</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,001%
Bruit résiduel	6,4 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	$\pm 0,3$ dB
Contrôles	<i>par niveau de canal, niveau maître (potentiomètre rotatif)</i>
Envoi auxiliaire	<i>Mono 1/4" 6,3 mm TRS</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,06%
Bruit résiduel	6,5 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	$\pm 0,4$ dB
Contrôles	<i>par niveau de canal (potentiomètre rotatif), fader principal (-∞ à +10 dB), commutateur de sourdine</i>
Téléphones	<i>Mono 1/4" 6,3 mm TRS</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,003%
Bruit résiduel	200 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	$\pm 0,25$ dB
Contrôles	<i>Potentiomètre de niveau rotatif (partagé avec les sorties moniteur)</i>
Sortie RCA	<i>Prises phono stéréo</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,0015%
Bruit résiduel	9 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	$\pm 0,3$ dB
Général	
Effets DSP	<i>16 effets de réverbération et de délai avec commutateur d'activation et contrôle des paramètres</i>
Audio USB	<i>Entrées/Sorties : 2 entrées, 2 sorties, 16 bits, 24 bits, Taux d'échantillonnage : 48 kHz</i>
Alimentation CA	<i>Universel 100-240 V~ 50/60 Hz (prise IEC C14, cordon secteur inclus)</i>
Consommation d'énergie	30 W
Dimensions	
Dimensions du produit (H x L x P)	107 x 401,5 x 443 mm (4,2" x 15,8" x 17,4")
Poids du produit	6,1 kg (13,4 lb)
Dimensions du carton (HWD)	185 x 470 x 510 mm (7,3" x 18,5" x 20,1")
Poids emballé	8,1 kg (17,9 lb)
Quantité du carton principal	2 pièces
Dimensions du carton principal (HWD)	410 x 535 x 505 mm (16,1" x 21,1" x 19,9")
Poids emballé dans le carton principal	18,6 kg (41 lb)
Modèle EAN13	5060109459029
Maître EAN	5060109459036

Dans l'intérêt d'un développement continu, HH se réserve le droit de modifier les spécifications du produit sans préavis.



Taux de change du 16e trimestre

CARACTÉRISTIQUES		Taux de change du 16e trimestre
Entrées		
Entrées micro	10x XLR CH1-12	
Micro EIN	EIN micro mono (gain max) : <-126 dBu (150 Ω), EIN entrée micro stéréo (gain max) : <-124 dBu (150 Ω)	
Impédance d'entrée	1,2 kΩ	
Niveau d'entrée maximal	14 dBu à gain minimum (+ 7 dBu pour les lignes de micro stéréo)	
Gain réglable	+5 dB à +45 dB	
CMRR	85 dB	
Rapport signal sur bruit	113 dB	
Distorsion harmonique totale + N%	~0,002%	
Diaphonie	-80 dB	
Alimentation fantôme	Interrupteur global, +48V	
Entrées de ligne (mono)	8 x 1/4" 6,3 mm TRS CH1-8	
Impédance d'entrée	10 kΩ	
Niveau d'entrée maximal	>30 dBu à gain minimum	
Gain réglable	-15 dB à +30 dB	
CMRR	60 dB	
Rapport signal sur bruit	100 dB	
Distorsion harmonique totale + N%	~0,003%	
Diaphonie	-80 dB	
Entrées ligne avec micro (stéréo)	2x stéréo 1/4" 6,3 mm TRS CH9-12	
Impédance d'entrée	21,5 kΩ	
Niveau d'entrée maximal	+21 dBu	
Gagner	-8 dB à +35 dB	
CMRR	85 dB	
Rapport signal sur bruit	113 dB	
Distorsion harmonique totale + N%	~0,0015%	
Diaphonie	< -110 dB	
Entrées de ligne (stéréo)	2x stéréo 1/4" 6,3 mm TRS CH13-16	
Impédance d'entrée	21,5 kΩ	
Niveau d'entrée maximal	+12 dBu	
Gagner	+6 dB	
CMRR	75 dB	
Rapport signal sur bruit	114 dB	
Distorsion harmonique totale + N%	~0,0025%	
Diaphonie	< -110 dB	
Général		
EQ	3 bandes (± 15 dB), faible 100 Hz, moyen 2,5 kHz, élevé 12 kHz par canal	
Coupe basse	Coupure à 75 Hz à 18 dB/octave (CH1-12)	
Compresseur	Rapport 2:1, gain de compensation de 9 dB, seuil d'entrée de -8 dBu (compression maximale, CH1-8)	
Poêle	par canal G/D, (0 ~ muet)	
Contrôles des canaux	fader par canal (-∞ à +10 dB), interrupteur et indicateur de sourdine, indicateur de crête, Niveaux d'envoi d'effets et auxiliaires (potentiomètres rotatifs)	
Contrôles de niveau	Fader de retour d'effets (-∞ à +10 dB), retour auxiliaire et entrée USB/RCA (potentiomètres rotatifs)	
Entrées supplémentaires	Audio USB, retour d'effets stéréo, retour auxiliaire stéréo, entrée RCA stéréo	
Sorties		
Principaux résultats	XLR stéréo symétriques	
Puissance de sortie maximale	+24 dBu	
Impédance de sortie	150Ω (symétrique), 75Ω (asymétrique)	
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,001%	
Bruit résiduel	10 μV	
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	± 0,3 dB	
Contrôles	Faders Master L+R (- à +10 dB), sélection du mode solo/PFL	
EQ	Égaliseur graphique maître à 9 bandes avec détection de larsen, interrupteur marche/arrêt	



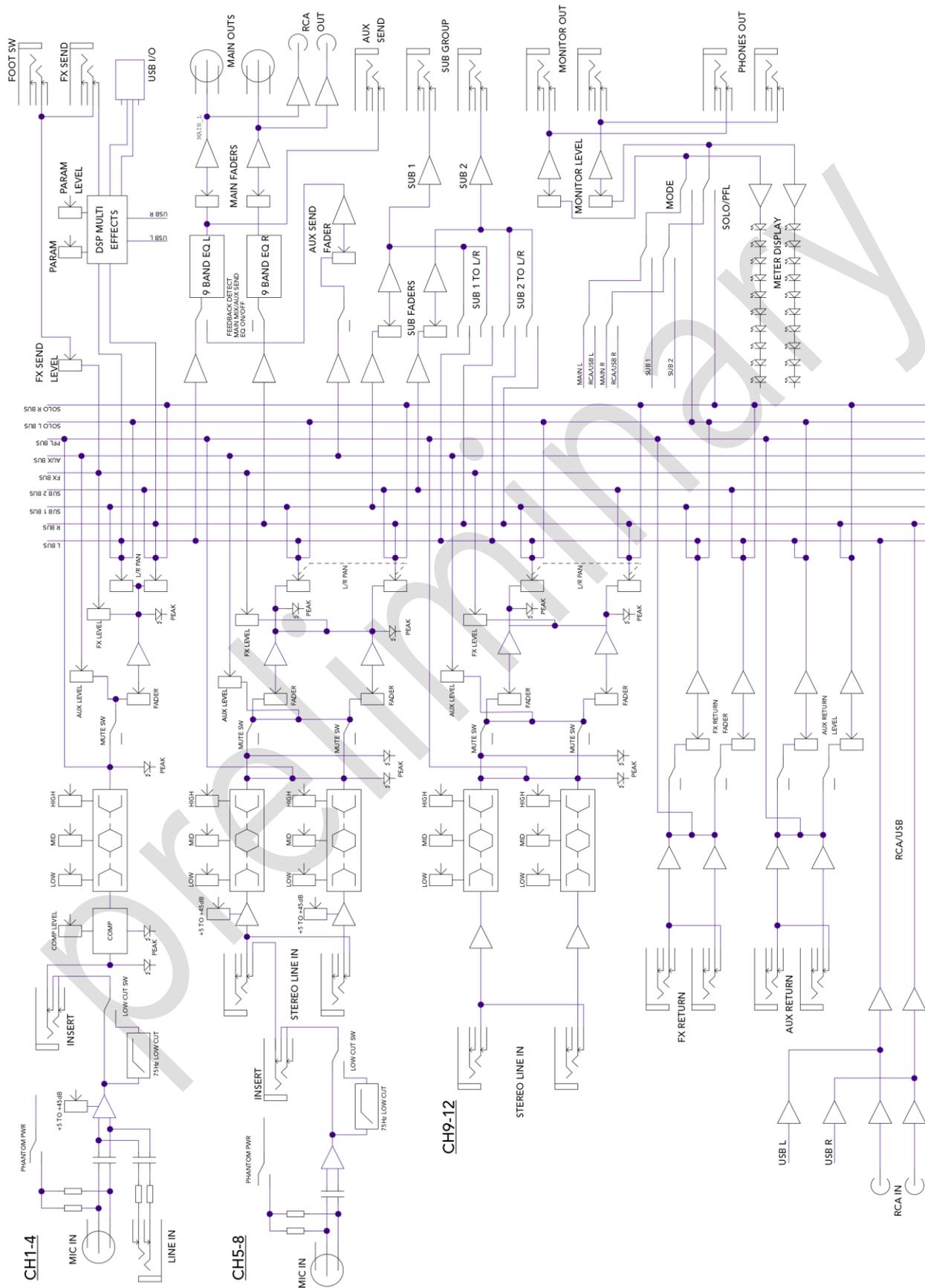
Moniteurs	<i>Prises TRS stéréo 1/4" 6,3 mm</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,003%
Bruit résiduel	30 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	\pm 0,3 dB
Contrôles	<i>Potentiomètre rotatif (partagé avec les téléphones en sortie)</i>
Sous-sorties	<i>2x douilles TRS 1/4" 6,3 mm</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,001%
Bruit résiduel	7,6 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	\pm 0,05 dB
Contrôles	<i>Faders Sub 1/2 (-∞ à +10 dB), commutateurs de routage G/D du mix principal</i>
Envoi de FX	<i>Mono 1/4" 6,3 mm TRS</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,0015%
Bruit résiduel	5,7 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	\pm 0,3 dB
Contrôles	<i>par niveau de canal, niveau maître (potentiomètre rotatif)</i>
Envoi auxiliaire	<i>Mono 1/4" 6,3 mm TRS</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,002%
Bruit résiduel	7,5 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	\pm 0,2 dB
Contrôles	<i>par niveau de canal (potentiomètre rotatif), fader principal (-∞ à +10 dB), commutateur de sourdine</i>
Téléphones	<i>Mono 1/4" 6,3 mm TRS</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,005%
Bruit résiduel	250 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	\pm 0,2 dB
Contrôles	<i>Potentiomètre de niveau rotatif (partagé avec les sorties moniteur)</i>
Sortie RCA	<i>Prises phono stéréo</i>
Puissance de sortie maximale	+24 dBu
THD% (+8 dBu en sortie)	~0,0015%
Bruit résiduel	9 μ V
Réponse en fréquence (20-20 kHz)	\pm 0,3 dB
Général	
Effets DSP	<i>16 effets de réverbération et de délai avec commutateur d'activation et contrôle des paramètres</i>
Audio USB	<i>Entrées/Sorties : 2 entrées, 2 sorties, 16 bits, 24 bits, Taux d'échantillonnage : 48 kHz</i>
Alimentation CA	<i>Universel 100-240 V~ 50/60 Hz (prise IEC C14, cordon secteur inclus)</i>
Consommation d'énergie	<i>40 W</i>
Dimensions	
Dimensions du produit (H x L x P)	<i>107 x 509,5 x 443 mm (4,2" x 20,1" x 17,4")</i>
Poids du produit	<i>7,5 kg (16,5 lb)</i>
Dimensions du carton (HWD)	<i>185 x 585 x 510 mm (7,3" x 23" x 20,1")</i>
Poids emballé	<i>9,7 kg (21,4 lb)</i>
Quantité du carton principal	<i>2 pièces</i>
Dimensions du carton principal (HWD)	<i>410 x 605 x 545 mm (16,1" x 23,8" x 21,5")</i>
Poids emballé dans le carton principal	<i>22,1 kg (48,7 lb)</i>
Modèle EAN13	<i>5060109459043</i>
Maître EAN	<i>5060109459050</i>

Dans l'intérêt d'un développement continu, HH se réserve le droit de modifier les spécifications du produit sans préavis.



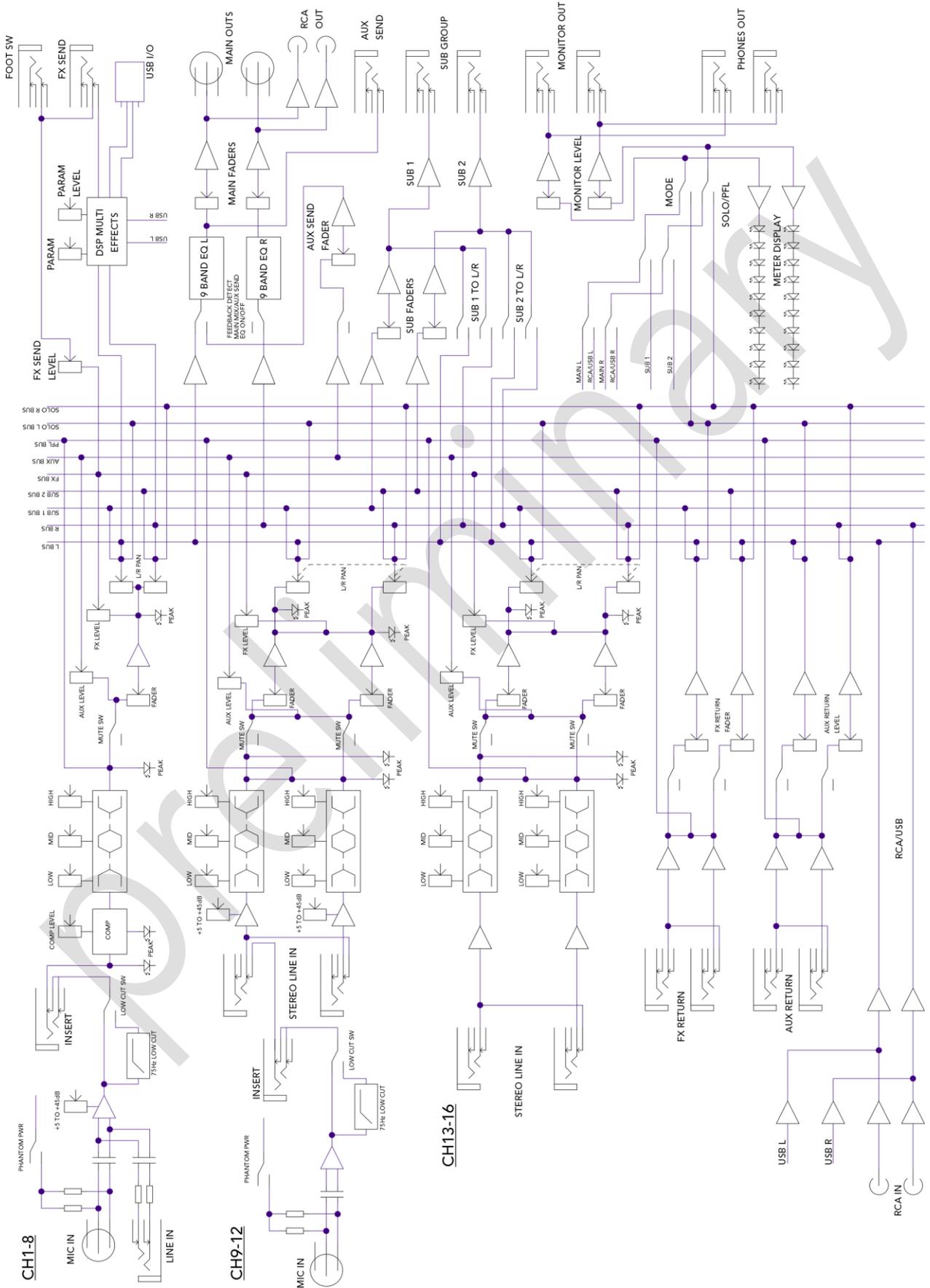
SCHÉMA- BLOC

Effets du T12





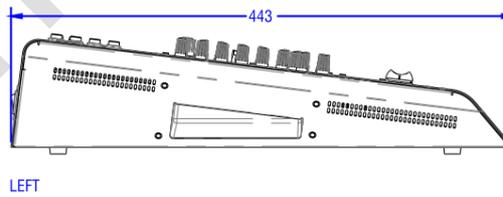
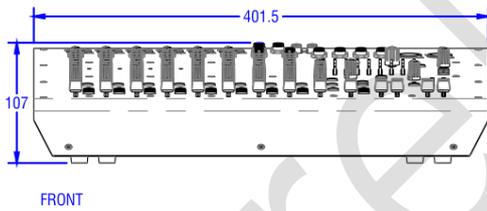
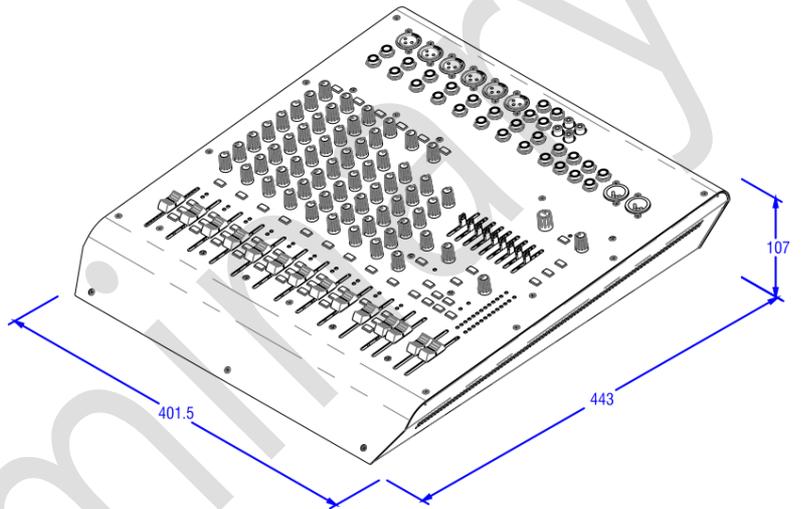
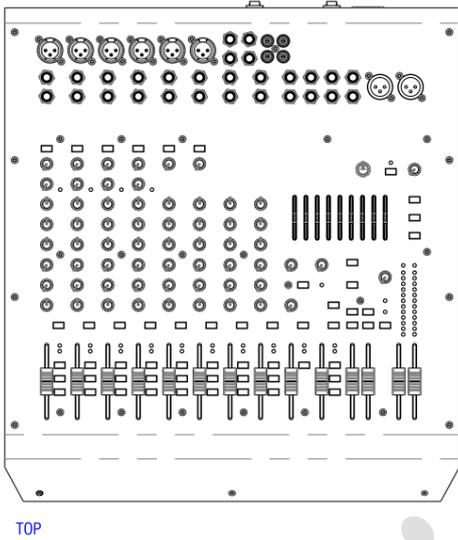
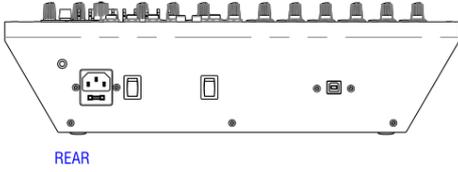
Effets sur le T16





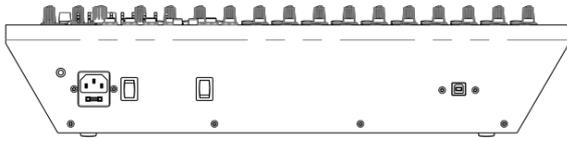
DIMENSIONS (en mm)

Effets du T12

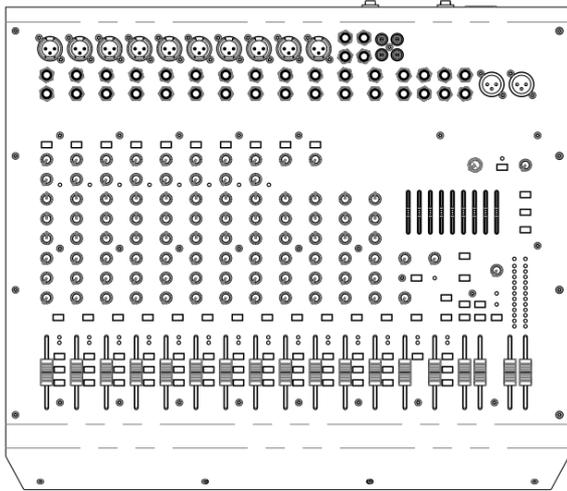




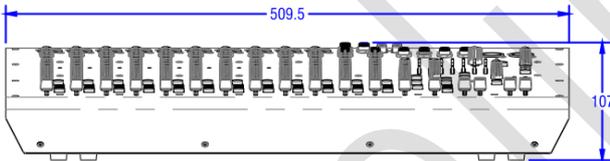
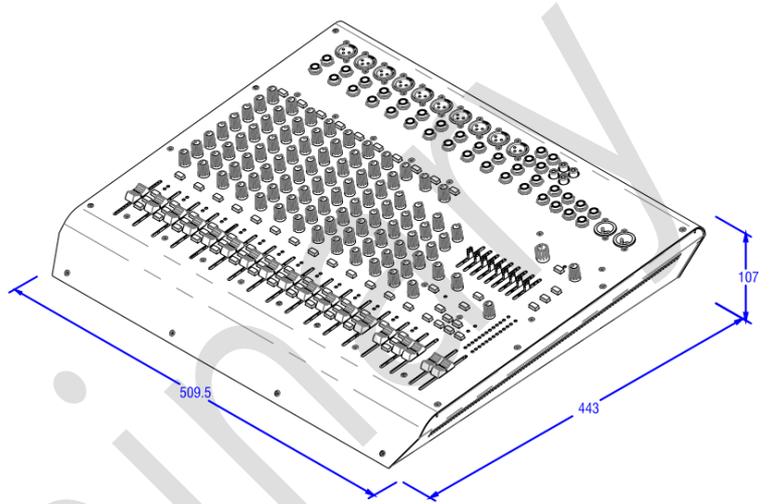
Effets sur le T16



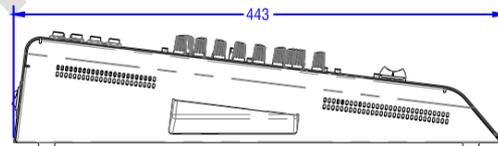
REAR



TOP



FRONT



LEFT

SÉCURITÉ ET AVERTISSEMENTS

Pour tirer pleinement parti de votre nouveau produit et bénéficier de performances durables et sans problème, veuillez lire attentivement ce manuel d'utilisation et conservez-le dans un endroit sûr pour référence future.

- 1) Déballage : Lors du déballage de votre produit, veuillez vérifier attentivement tout signe de dommage qui aurait pu survenir pendant le transport de l'usine HH à votre revendeur. Dans le cas peu probable où il y aurait eu des dommages, veuillez réemballer votre appareil dans son carton d'origine et consulter votre revendeur. Nous vous conseillons vivement de conserver votre carton de transport d'origine, car dans le cas improbable où votre appareil tomberait en panne, vous pourrez le retourner à votre revendeur pour rectification dans un emballage sécurisé.
- 2) Connexion de l'amplificateur : Pour éviter tout dommage, il est généralement conseillé d'établir et de suivre un schéma pour allumer et éteindre votre système. Avec toutes les pièces du système connectées, allumez l'équipement source, les mélangeurs, les processeurs d'effets, etc., AVANT d'allumer votre amplificateur. De nombreux produits ont de fortes surtensions transitoires à la mise sous tension et à l'arrêt, ce qui peut endommager vos haut-parleurs. En allumant votre amplificateur EN DERNIER et en vous assurant que son contrôle de niveau est réglé au minimum, les transitoires provenant d'autres équipements ne doivent pas atteindre vos haut-parleurs. Attendez que toutes les parties du système se soient stabilisées, généralement quelques secondes. De même, lorsque vous éteignez votre système, baissez toujours les commandes de niveau de votre amplificateur, puis éteignez-le avant d'éteindre d'autres équipements.
- 3) Câbles : N'utilisez jamais de câble blindé ou de câble de microphone pour les connexions des haut-parleurs car cela ne sera pas assez substantiel pour supporter la charge de l'amplificateur et pourrait endommager l'ensemble de votre système. Utilisez des câbles blindés de bonne qualité partout ailleurs.
- 4) Entretien : l'utilisateur ne doit pas tenter d'effectuer l'entretien de ces produits. Confiez toutes les réparations à un personnel de service qualifié.
- 5) Tenez compte de tous les avertissements.
- 6) Suivez toutes les instructions.
- 7) Ne pas utiliser cet appareil près de l'eau.
- 8) Nettoyez uniquement avec un chiffon sec.
- 9) Ne bloquez aucune des ouvertures de ventilation. Installer conformément aux instructions du fabricant.
- 10) Ne l'installez pas à proximité de sources de chaleur telles que des radiateurs, des registres de chaleur, des cuisinières ou d'autres appareils (y compris des amplificateurs) produisant de la chaleur.
- 11) Un appareil avec une construction de classe I doit être connecté à une prise secteur avec une connexion de protection. N'annulez pas l'objectif de sécurité de la fiche polarisée ou de mise à la terre. Une fiche polarisée a deux lames dont l'une est plus large que l'autre. Une fiche de type mise à la terre a deux lames et une troisième broche de mise à la terre. La lame large ou la troisième broche est fournie pour votre sécurité. Si la fiche fournie ne rentre pas dans votre prise, consultez un électricien pour remplacer la prise obsolète.
- 12) Protégez le cordon d'alimentation contre les piétinements ou les pincements, en particulier au niveau des fiches, des prises de courant et du point de sortie de l'appareil.
- 13) Utilisez uniquement les pièces jointes/accessoires fournis par le fabricant.
- 14) Utiliser uniquement avec un chariot, un support, un trépied, un support ou une table spécifié par le fabricant ou vendu avec l'appareil. Lorsqu'un chariot est utilisé, faire preuve de prudence lors du déplacement de la combinaison chariot/appareil pour éviter les blessures en cas de renversement.
- 15) La fiche secteur ou le coupleur de l'appareil est utilisé comme dispositif de déconnexion et doit rester facilement utilisable. L'utilisateur doit permettre un accès facile à toute fiche secteur, coupleur secteur et interrupteur secteur utilisés conjointement avec cet appareil, ce qui le rend facilement utilisable. Débranchez cet appareil pendant les orages ou lorsqu'il n'est pas utilisé pendant de longues périodes.
- 16) Confiez toutes les réparations à un personnel de service qualifié. Une réparation est nécessaire lorsque l'appareil a été endommagé de quelque manière que ce soit, par exemple lorsque le cordon d'alimentation ou la fiche est endommagé, que du liquide a été renversé ou que des objets sont tombés dans l'appareil, que l'appareil a été exposé à la pluie ou à l'humidité, ne fonctionne pas normalement ou a été abandonné.
- 17) Ne jamais casser la broche de terre. Connectez uniquement à une alimentation électrique du type indiqué sur l'appareil à côté du cordon d'alimentation.
- 18) Si ce produit doit être monté dans un rack d'équipement, un support arrière doit être fourni.
- 19) Remarque pour le Royaume-Uni uniquement : Si les couleurs des fils du cordon d'alimentation de cet appareil ne correspondent pas aux bornes de votre prise, procédez comme suit :
 - o Le fil de couleur vert et jaune doit être connecté à la borne marquée par la lettre E, le symbole de terre, de couleur verte ou de couleur vert et jaune.
 - o Le fil de couleur bleue doit être connecté à la borne marquée de la lettre N ou de la couleur noire.
 - o Le fil de couleur marron doit être connecté à la borne marquée de la lettre L ou de la couleur rouge.
- 20) Cet appareil électrique ne doit pas être exposé aux gouttes ou aux éclaboussures et il convient de veiller à ne pas placer d'objets contenant des liquides, tels que des vases, sur l'appareil.
- 21) L'exposition à des niveaux de bruit extrêmement élevés peut entraîner une perte auditive permanente. Les individus varient considérablement en termes de susceptibilité à la perte auditive induite par le bruit, mais presque tout le monde perdra une partie de l'ouïe s'il est exposé à un bruit suffisamment intense pendant une durée suffisante. L'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) du gouvernement américain a spécifié les niveaux d'exposition au bruit admissibles suivants : Selon l'OSHA, toute exposition supérieure aux limites admissibles ci-dessus peut entraîner une perte auditive. Des bouchons d'oreille ou des protecteurs pour les conduits auditifs ou sur les oreilles doivent être portés lors de l'utilisation de ce système d'amplification pour éviter une perte auditive permanente, si l'exposition dépasse les limites indiquées ci-dessus. Pour éviter une exposition potentiellement dangereuse à des niveaux de pression acoustique élevés, il est recommandé que toutes les personnes exposées à des équipements capables de produire des niveaux de pression acoustique élevés, tels que ce système d'amplification, soient protégées par des protections auditives pendant le fonctionnement de cet appareil.
- 22) Si votre appareil est doté d'un mécanisme d'inclinaison ou d'une armoire de style rebond, veuillez utiliser cette caractéristique de conception avec prudence. En raison de la facilité avec laquelle l'amplificateur peut être déplacé entre les positions droite et inclinée vers l'arrière, utilisez uniquement l'amplificateur sur une surface plane et stable. NE PAS faire fonctionner l'amplificateur sur un bureau, une table, une étagère ou une autre plate-forme instable inadaptée.
- 23) Les symboles et la nomenclature utilisés sur le produit et dans les manuels du produit, destinés à alerter l'opérateur sur les zones où des précautions supplémentaires peuvent être nécessaires, sont les suivants :

Duration Per Day in Hours	Sound Level dBA, slow response
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ ou inférieur	115

 CAUTION:	<p>Ce symbole est destiné à alerter l'utilisateur de la présence de tensions dangereuses non isolées à l'intérieur du boîtier d'une amplitude suffisante pour provoquer un choc électrique.</p>
 WARNING:	<p>Ce symbole est destiné à alerter l'utilisateur de la présence de tensions dangereuses non isolées à l'intérieur du boîtier d'une amplitude suffisante pour provoquer un choc électrique..</p>
<p>ATTENTION : Risque - Choc électrique ! Pas ouverte! Pour éviter tout risque d'électrocution, ne retirez pas le couvercle. Il n'y a aucune pièce à l'intérieur qui pourrait être réparée par les utilisateurs. Les réparations ne peuvent être effectuées que par des spécialistes qualifiés.</p>	
<p>AVERTISSEMENT : Pour éviter tout risque d'électrocution ou d'incendie, n'exposez pas cet appareil à la pluie ou à l'humidité. Avant d'utiliser cet appareil, veuillez lire les instructions d'utilisation pour d'autres avertissements.</p>	
	<p>Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles. 2) Cet appareil doit accepter toute interférence reçue pouvant entraîner un fonctionnement indésirable. <p>Avertissement : Les changements ou modifications apportés à l'équipement non approuvés par HH peuvent annuler l'autorisation de l'utilisateur à utiliser l'équipement.</p> <p>Remarque : cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites des appareils numériques de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement cause des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en rallumant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger l'interférence par une ou plusieurs des mesures suivantes. Réorientez ou déplacez l'antenne de réception. Augmentez la distance entre l'équipement et le récepteur. Connectez l'équipement à une prise sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté. Consultez le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.</p>
	<p>Ce produit est conforme aux exigences des réglementations, directives et règles européennes suivantes : marquage CE (93/68/CEE), basse tension (2014/35/UE), EMC (2014/30/UE), RoHS (2011/65 /UE), ErP (2009/125/UE)</p> <p>DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ SIMPLIFIÉE</p> <p>Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse Internet suivante : https://support.hhelectronics.com/approvals</p>
	<p>L'objet de la déclaration décrite ci-dessus est conforme à l'exigence légale applicable Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016, Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, The Restriction of the use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012, The Ecodesign for Energy- Réglement de 2012 sur les produits connexes et les informations sur l'énergie (modification) (sortie de l'UE)</p>
	<p>Afin de réduire les dommages environnementaux, à la fin de sa durée de vie utile, ce produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères normales dans des sites d'enfouissement. Il doit être déposé dans un centre de recyclage agréé selon les recommandations de la directive DEEE (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques) en vigueur dans votre pays.</p>

HH AUDIO
STEELPARK ROAD, COOMBSWOOD BUSINESS PARK WEST, HALESOWEN, B62 8HD
HH AUDIO PART OF HEADSTOCK GROUP
FOR THE LATEST INFORMATION PLEASE VISIT

WWW.HHAUDIO.COM

**DANS L'INTÉRÊT D'UN DÉVELOPPEMENT CONTINU, HH SE RÉSERVE LE DROIT DE MODIFIER LES SPÉCIFICATIONS
DU PRODUIT SANS PRÉAVIS.**

V1.0