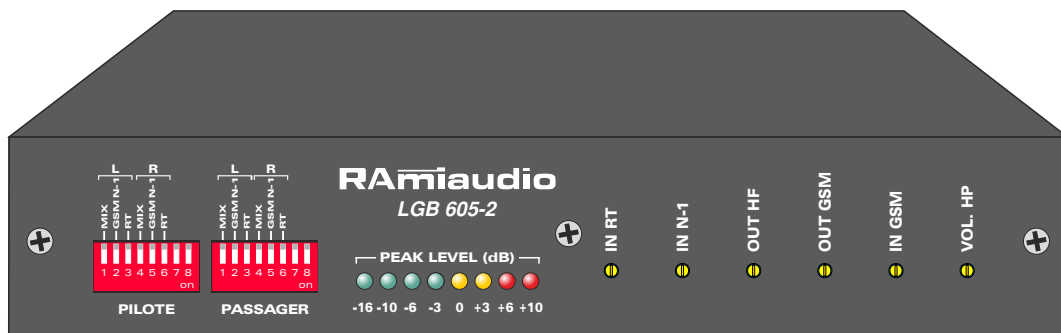


LGB605-2

Equipement mobile de reportage type journaliste à intégration moto

Mobile reporter-type reporting equipment
for motorcycle integration



| | |
|--|----|
| INTRODUCTION : | 3 |
| SYNOPTIQUE ALIMENTATION : | 4 |
| SYNOPTIQUE LGB605-2 : | 5 |
| BOITIER ALIMENTATION LGB606 : | 6 |
| BOITIERS DE COMMANDE LGB607 & LGB608 : | 7 |
| FACE AVANT LGB605-2 : | 8 |
| FACE ARRIERE LGB605-2 : | 9 |
| | |
| ENGLISH : | 11 |

Le LGB605-2 est la nouvelle version du LGB605, adaptée pour les nouvelles contraintes et souhaits des exploitants.

Le synoptique reprend du LGB605 :

- L'amplification des micros du pilote, du journaliste et d'un micro-main pour l'interview en course des directeurs sportifs ou autres. (Les entrées micros sont symétriques avec alimentation fantôme et dotées d'étages à très faible bruit)
- La gestion et l'amplification pour les casques du pilote et du journaliste.
- La réception de Radio Tour, la radio des informations et détails de la course pour les participants techniques.
- La gestion en multiplex complet par HF de la liaison avec le camion reportage situé à l'étape d'arrivée. Cette liaison est effectuée via un hélicoptère ou un avion situé au-dessus de la course.
- La gestion en multiplex d'un téléphone GSM pour les ordres venant de la régie.
- La gestion des ordres entre le pilote et le journaliste.
- Le boîtier central permet d'ajuster tous les gains d'entrées et de sorties, ainsi que le choix de commutation à la fois pour le pilote et le journaliste, de telle ou telle modulation dans l'oreille droite, gauche ou les deux à la fois.
- Un petit haut-parleur extérieur avec amplificateur pour diffuser Radio Tour en acoustique.

Le synoptique + du LGB605-2 :

- Le pilote et le journaliste peuvent sélectionner, pour les modulations Radio tour, départ HF antenne, et ordre locaux pilote/journaliste, l'envoi dans l'oreille droite, l'oreille gauche ou les deux à la fois.
- Deux amplificateurs ajustables en interne sont destinés à alimenter deux vumètres à leds pour la visualisation des départs HF et ordres régie par le pilote (option LGB110).
- Le haut-parleur extérieur peut être alimenté, soit par Radio Tour, soit une autre modulation auxiliaire.
- L'étage d'entrée du micro-main a été modifié avec une alimentation fantôme de manière à pouvoir ajouter à l'extérieur une commutation micro/ligne ou une interface multimédia.
- Les filtres CEM entrées/sorties ont été durcis pour s'adapter aux nouvelles fréquences des transmissions HF.
- Les sensibilités des trois entrées micros pilote, journaliste et micro-main sont ajustables par l'extérieur du boîtier sans ouvrir l'équipement.
- Toute l'électronique et les réglages sont intégrés dans le LGB605-2, les commandes de volumes VCA et les affectations seront à l'extérieur et seront réduites à de simples potentiomètres et switches.

Nous avons dû faire face à de nombreuses contraintes que nous allons détailler ci-dessous :

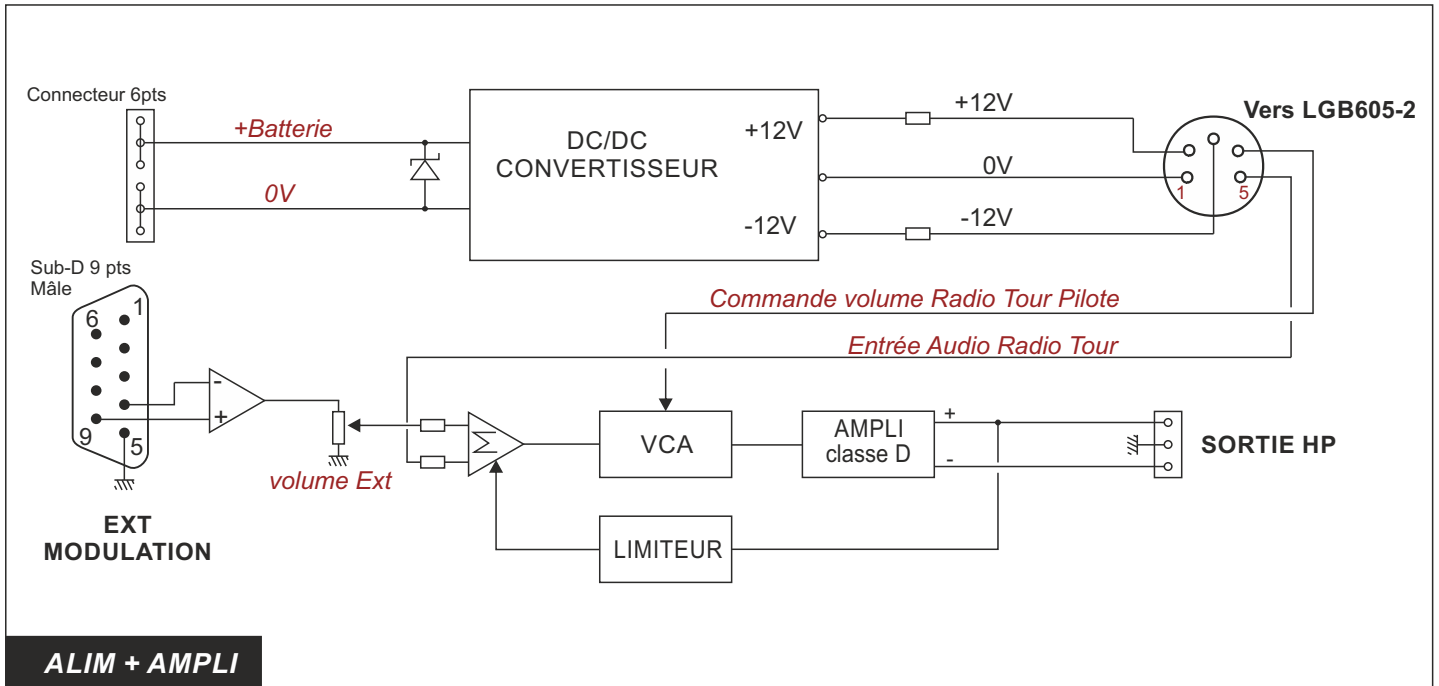
- **Contraintes vibratoires** : Il est évident que l'on ne peut pas concevoir un équipement mobile intégré sur une moto comme un appareil lambda. Nous avons dans un premier temps reproduit sur un pot vibrant, les vibrations du moteur et nous les avons ensuite mixées avec un modèle reproduisant les secousses de la route. Nous avons pu ainsi éliminer beaucoup de composants et de connecteurs qui ne passaient pas les tests, parfois même au bout de plusieurs heures. La sélection pour la fixation des modules parmi tous les types de «silent block» a fait partie intégrante de l'étude technique. Nous avons maintenant l'expérience de ce qu'il faut faire et ne pas faire.

- **Contraintes d'étanchéité** : Comme ci-dessus, à part le module central toutes les commandes sont exposées aux éléments climatiques. Nous avons dû sélectionner des switches, potentiomètres et connecteurs complètement étanches. En effet, le pilote et le journaliste disposent de commandes de sélection et de gain qui sont par définition disposées à l'extérieur, pour un accès rapide.

- **Contraintes de température** : Le module central est logé dans une sacoche arrière, mais à cause des contraintes d'étanchéité il est impossible de bien ventiler l'intérieur de celle-ci. Nous avons dans un premier temps testé des cellules à effet Peltier pour le refroidissement, mais nous les avons abandonnées à cause de la consommation trop importante ; seule la batterie de la moto est source d'énergie. Nous avons revu la copie en sélectionnant des composants à très faible élévation de température, et après de nombreux essais en enceinte close placée en étuve, la solution était viable. Nous avons toujours à l'esprit que lors de l'ascension de cols de montagne, la température peut être très élevée, due d'une part au climat, et d'autre part à la vitesse très faible des véhicules, ce qui ne favorise pas la ventilation naturelle du moteur de la moto. Cette expérience fut très enrichissante et va pouvoir nous aider à l'avenir dans la conception d'équipements très peu énergétivore.

- **Contraintes d'immunités CEM** : Nous avons choisi de commander le gain des différents amplificateurs et multiplexeurs par des commandes VCA (comme sur nos consoles Broadcast) pour minimiser l'influence des diverses émissions hautes fréquences sur les connexions. Toutes les parties actives sont concentrées dans l'élément central, dont les accès ont été filtrés et blindés pour durcir autant que faire se peut cet équipement au niveau CEM.

SYNOPTIQUE ALIMENTATION

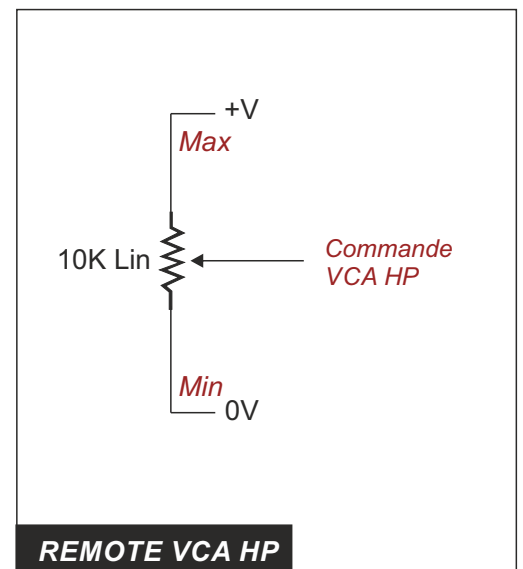
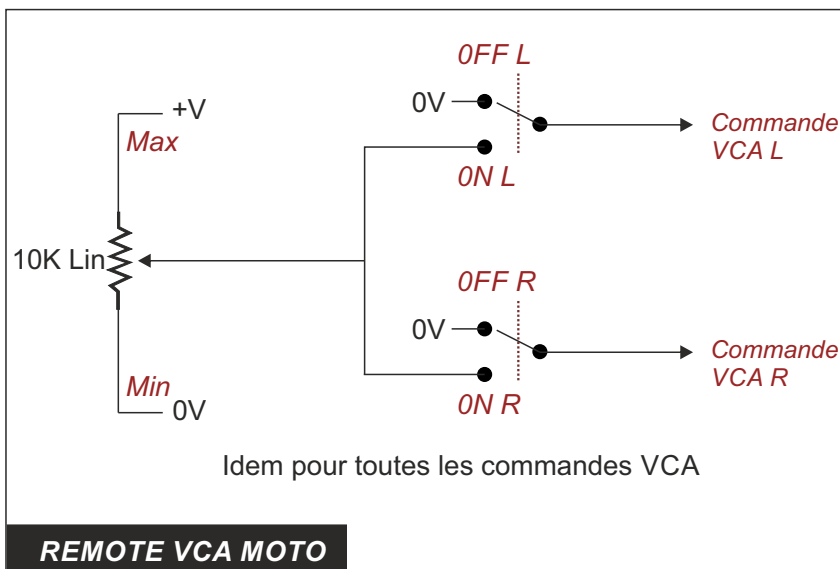


Remarque :

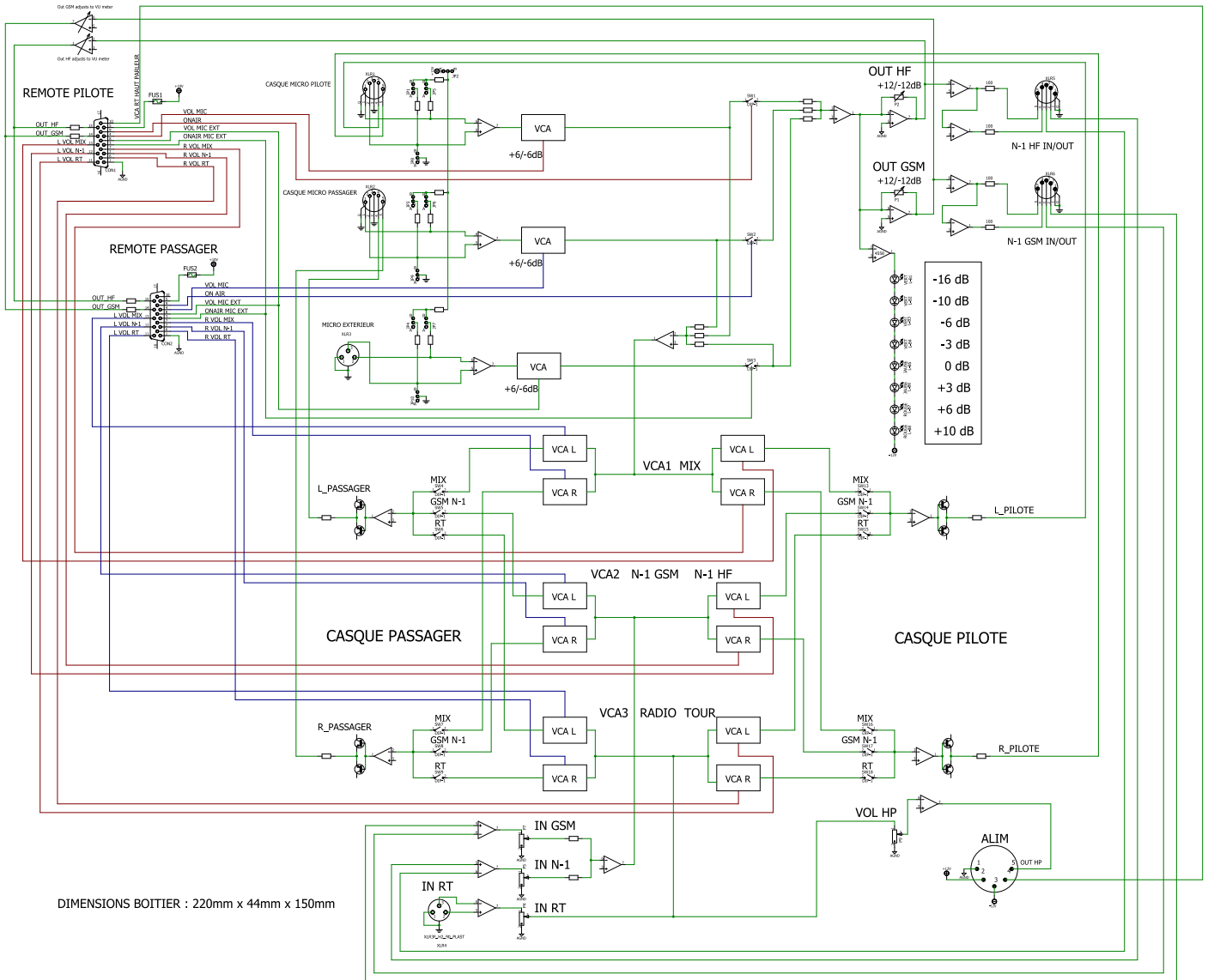
La modulation audio pour l'amplificateur peut provenir :

- Soit de l'entrée Sub D 9 pts en symétrique avec en aval un sélecteur.
- Soit du LGB605-2 par la DIN 5 pts d'alimentation. Dans ce cas c'est la modulation Radio Tour.

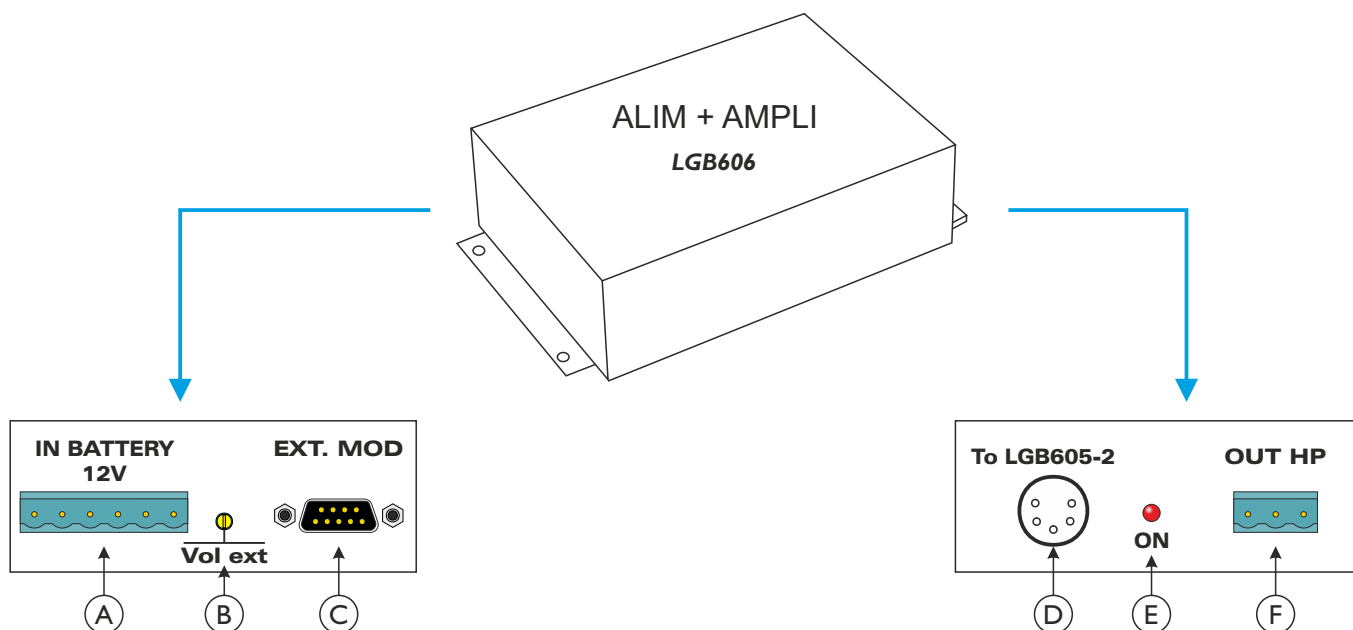
Attention les deux modulations sont mixées. Si l'on ne veut pas de la modulation Radio Tour il suffit de fermer complètement le potentiomètre marqué volume HP sur le LGB605-2.



SYNOPTIQUE LGB605-2

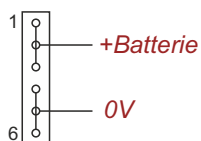


DESCRIPTION BOITIER ALIMENTATION : LGB606



A - Embase phoenix 6 pts mâle : Batterie moto

1 : +12V
2 : +12V
3 : +12V
4 : 0V
5 : 0V
6 : 0V



B - Trimmer pour ajuster le volume Extérieur

C - Embase sub-D 9 points mâle d'entrée audio symétrique

4 : Entrée -
5 : Masse
9 : Entrée +

D - Embase DIN 5 points femelle de sortie d'alimentation 12V

1 : Sortie masse
2 : Sortie +12V
3 : Sortie -12V
4 : Commande VCA
5 : Entrée Radio Tour

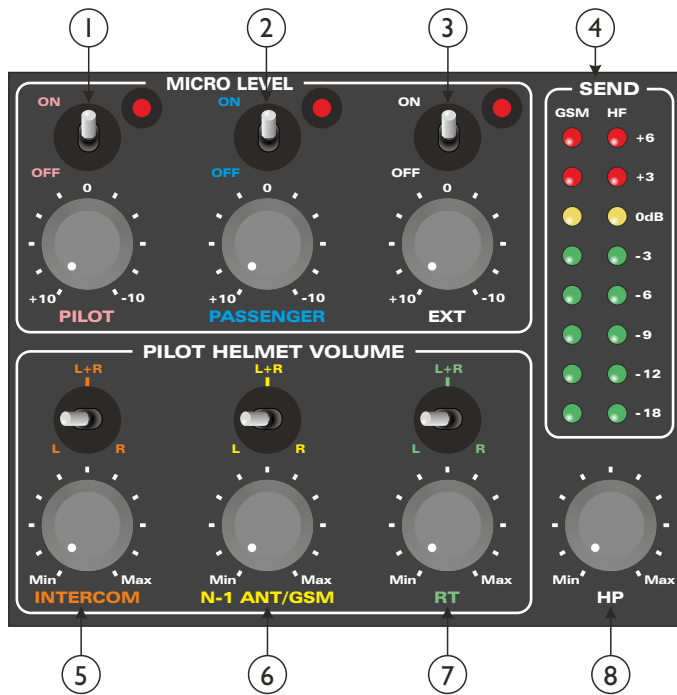
E - Témoin lumineux de mise en fonctionnement.

F - Embase phoenix 3 pts mâle de sortie HP



DESCRIPTION BOITIERS DE COMMANDE : LGB607 & LGB608

A / Boîtier de commande LGB605-2 pilote : [le LGB607](#)



Réglages des niveaux micros :

- 1 - Ajustage du niveau du micro-pilote sur +/- 10 dB, switch ON/Off de ce micro avec visualisation On par Led.
- 2 - Ajustage du niveau du micro-passager sur +/- 10 dB, switch ON/Off de ce micro avec visualisation On par Led.
- 3 - Ajustage du niveau du micro-extérieur interview sur +/- 10 dB, switch ON/Off de ce micro avec visualisation On par Led.

Vumètres de visualisation :

- 4 - Vumètre de visualisation du niveau de départ vers le GSM. (Le niveau de calibration est ajustable dans le LGB605-2)
- Vumètre de visualisation du niveau de départ vers le transmetteur HF. (Le niveau de calibration est ajustable dans le LGB605-2)

Réglages des niveaux casques :

- 5 - Réglage du niveau de l'intercom entre le pilote et le passager, un switch permet de placer l'écoute à gauche, au centre ou à droite.
- 6 - Réglage du niveau du mix du retour antenne HF et du GSM, un switch permet de placer l'écoute à gauche, au centre ou à droite.
- 7 - Réglage du niveau de la réception Radio Tour, un switch permet de placer l'écoute à gauche, au centre ou à droite.

Réglage haut-parleur :

- 8 - Potentiomètre de réglage du niveau haut-parleur, la modulation est soit le retour Radio Tour, soit une modulation extérieure (le choix est fait dans le LGB605-2 et le LGB606)

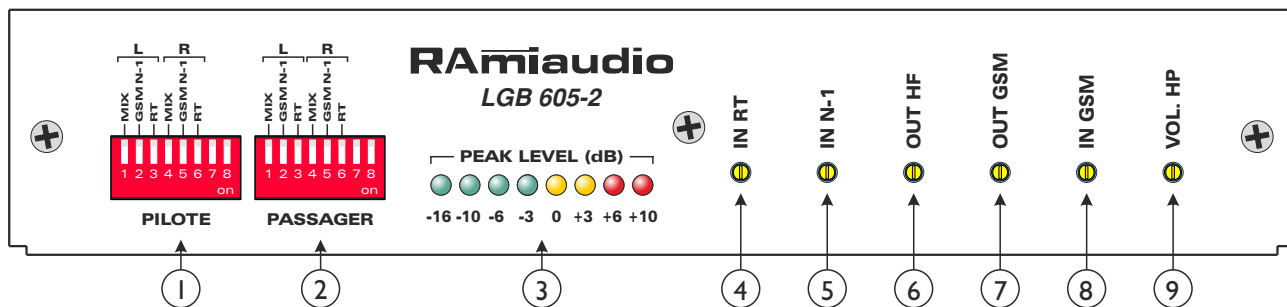
B / Boîtier de commande LGB605-2 passager : [le LGB608](#)



Réglages des niveaux casques :

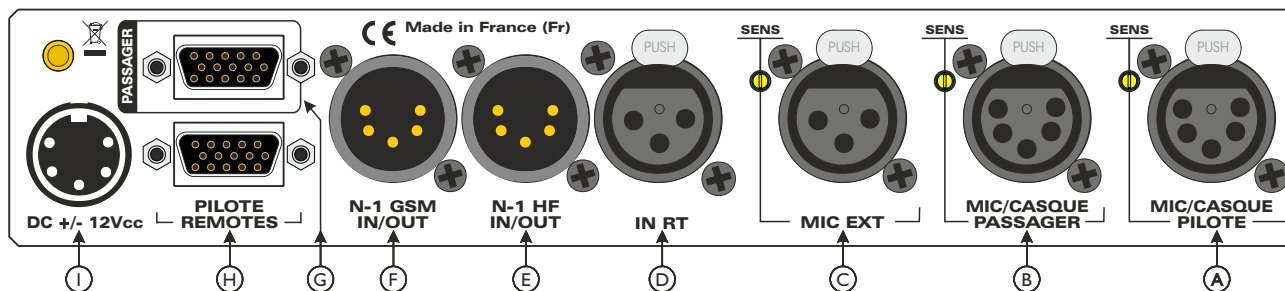
- 9 - Réglage du niveau de l'intercom entre le pilote et le passager, un switch permet de placer l'écoute à gauche, au centre ou à droite.
- 10 - Réglage du niveau du mix du retour antenne HF et du GSM, un switch permet de placer l'écoute à gauche, au centre ou à droite.
- 11 - Réglage du niveau de la réception Radio Tour, un switch permet de placer l'écoute à gauche, au centre ou à droite.

DESCRIPTION FACE AVANT LGB605-2



- 1 - Sélection des envois des modulations Mix , N-1, Radio tour pour les canaux gauche et droit de l'écoute casque pilote (les positionner sur ON)
- 2 - Sélection des envois des modulations Mix , N-1, Radio tour pour les canaux gauche et droit de l'écoute casque Passager (les positionner sur ON)
- 3 - Vu mètre de contrôle du niveau mix des trois micros.
- 4 - Réglage du niveau d'entrée de Radio Tour.
- 5 - Réglage du niveau d'entrée de IN N-1 HF.
- 6 - Réglage du niveau de sortie vers HF.
- 7 - Réglage du niveau de sortie vers GSM.
- 8 - Réglage du niveau d'entrée de IN N-1 GSM.
- 9 - Réglage du niveau de sortie Radio tour vers l'amplificateur de puissance

DESCRIPTION FACE ARRIERE LGB605-2



A - Embase XLR 5 pts femelle d'entrée Micro /casque du pilote

1 : Entrée + Micro
 2 : Entrée - Micro
 3 : Masse
 4 : Sortie gauche casque
 5 : Sortie droite casque

B - Embase XLR 5 pts femelle d'entrée Mic/casque du passager

1 : Entrée + Micro
 2 : Entrée - Micro
 3 : Masse
 4 : Sortie gauche casque
 5 : Sortie droite casque

C - Embase XLR 3 pts femelle d'entrée du Micro extérieur

1 : Masse
 2 : Pt chaud
 3 : Pt froid

D - Embase XLR 3 pts femelle d'entrée Radio tour

1 : Masse
 2 : Pt chaud
 3 : Pt froid

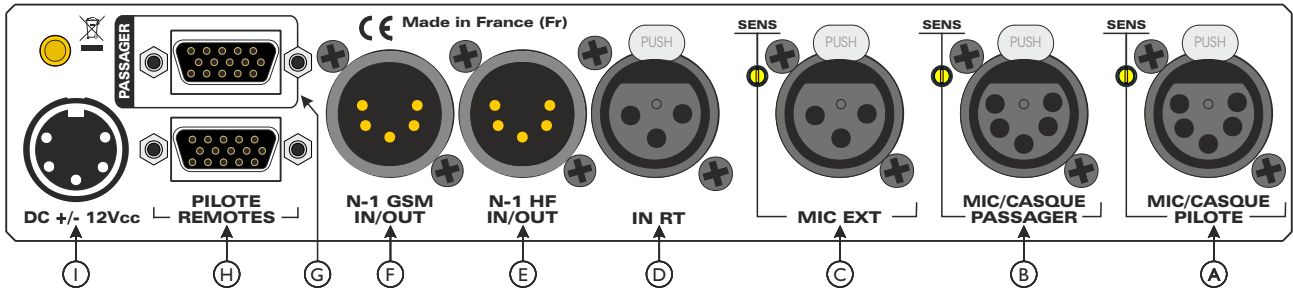
E - Embase XLR 5 pts mâle d'entrée/sortie N-1 HF

1 : Masse
 2 : Entrée + GSM ou N-1
 3 : Entrée - GSM ou N-1
 4 : Sortie + GSM ou HF
 5 : Sortie - GSM ou HF

F - Embase XLR 5 pts mâle d'entrée/sortie N-1 GSM

1 : Masse
 2 : Entrée + GSM ou N-1
 3 : Entrée - GSM ou N-1
 4 : Sortie + GSM ou HF
 5 : Sortie - GSM ou HF

DESCRIPTION FACE ARRIERE LGB605-2 - suite -



G - Embase sub-D 15pts femelle HD de télécommande passager.

- 1 : GND / 0Volt
- 2 : Volume N-1 Passager Droite
- 3 : ON AIR Mic Extérieur (mise à la masse)
- 4 : Volume Micro Passager
- 5 : +10 Volts
- 6 : Volume Radio Tour Passager Droite
- 7 : Volume Mix Passager Droite
- 8 : Volume Mix Extérieur
- 9 : On Air Mic Passager (mise à la masse).
- 10 : NC
- 11 : Volume Radio Tour Passager Gauche
- 12 : Volume N-1 Passager Gauche
- 13 : Volume Mix Passager Gauche
- 14 : Out audio GSM pour Vumètre
- 15 : Out audio HF pour Vumètre

H - Embase sub-D 15pts femelle HD de télécommande pilote.

- 1 : GND / 0Volt
- 2 : Volume N-1 Pilote Droite
- 3 : ON AIR Mic Extérieur (mise à la masse)
- 4 : Volume Micro Pilote
- 5 : +10 Volts
- 6 : Volume Radio Tour Pilote Droite
- 7 : Volume Mix pilote Droite
- 8 : Volume Mix Extérieur
- 9 : On Air Mic pilote (mise à la masse).
- 10 : Volume VCA Haut-parleur
- 11 : Volume Radio Tour pilote Gauche
- 12 : Volume N-1 Pilote Gauche
- 13 : Volume Mix Pilote Gauche
- 14 : Out audio GSM pour Vumètre
- 15 : Out audio HF pour Vumètre

I - Embase 5 points mâle d'alimentation.

- 1 : GND / 0Volt
- 2 : +12V
- 3 : -12V
- 4 : VCA Radio Tour vers HP
- 5 : Sortie Audio Radio Tour vers amplificateur

| | |
|--------------------------------------|----|
| INTRODUCTION : | 12 |
| POWER SUPPLY BLOCK DIAGRAM: | 13 |
| LGB605-2 BLOCK DIAGRAM: | 14 |
| POWER SUPPLY UNIT: LGB606 | 15 |
| LGB607 & LGB608 CONTROL UNITS: | 16 |
| LGB605-2 FRONT PANEL: | 17 |
| LGB605-2 REAR PANEL: | 18 |

DESCRIPTION

The LGB605-2 is the new version of the LGB605 adapted to the new constraints and wishes of the operators.

The synoptic resumes from LGB605:

- Amplification of the microphones of the driver, the journalist and a micro-hand for the interview during the race of sports managers or others. (The microphone inputs are balanced with phantom power and have very low noise stages)
- Management and amplification for the pilot's and journalist's helmets.
- Reception of Radio Tour, radio information and details of the race for technical participants.
- Management in complete multiplex by HF of the connection with the reporting truck located at the finish stage. This connection is made via a helicopter or an airplane located above the race.
- Multiplex management of a GSM phone for talkback coming from the control room
- Talkback management between the pilot and the journalist.
- The central box allows you to adjust all the input and output gains, as well as the choice of switching for both the pilot and the journalist of this or that modulation in the right, left or both ears.
- A small outdoor speaker with amplifier to broadcast Radio Tour acoustically.

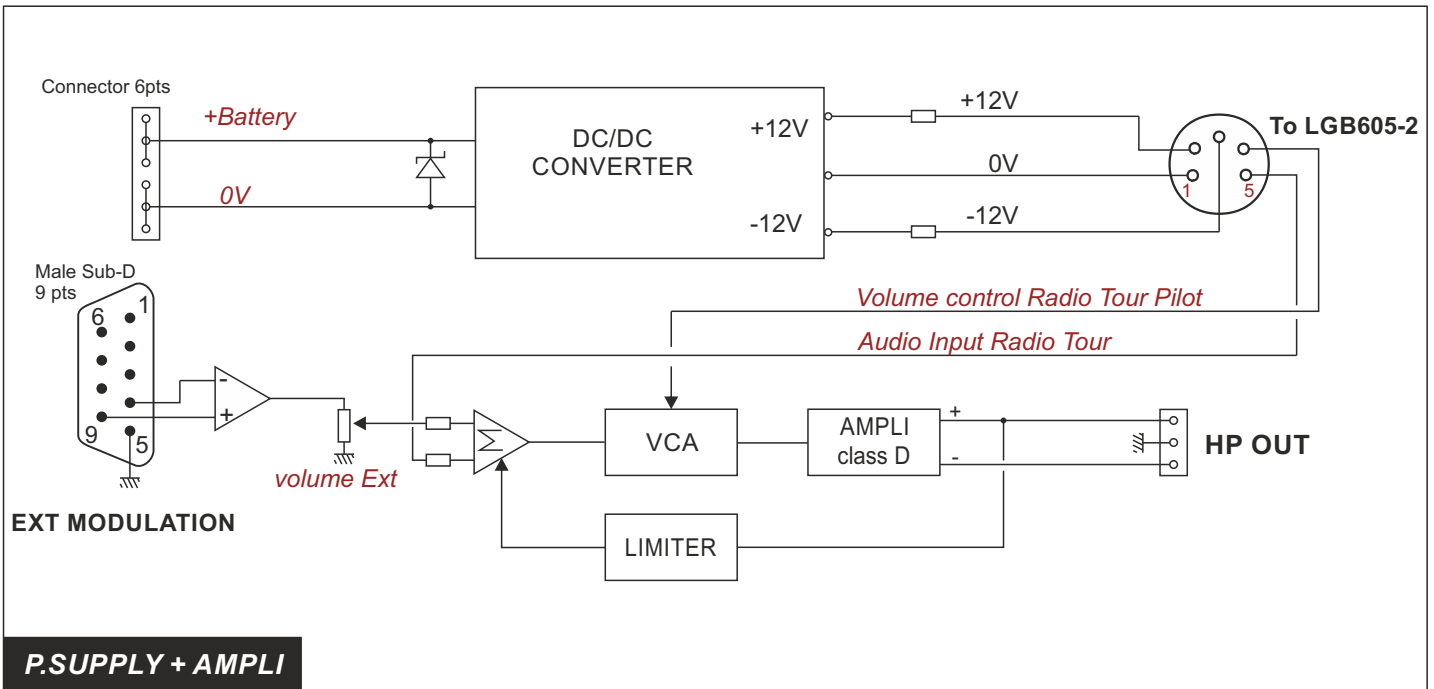
The synoptic + of LGB605-2:

- The pilot and the journalist can select, for the modulations Radio tour, HF antenna, and local pilot/journalist talkback modulations, the sending in the right ear, the left ear or both at the same time.
- Two internally adjustable amplifiers are intended to supply two LED meters for viewing HF output and talkback by the pilot (LGB 110 option).
- The external loudspeaker can be powered either by Radio Tour or another auxiliary modulation.
- The micro-hand input stage has been modified with phantom power so that you can add micro/ line switching or a multimedia interface outside.
- The EMC input/ output filters have been hardened to adapt to the new frequencies of HF transmissions.
- The sensitivity of the three pilot microphone, journalist and micro hand inputs are adjustable from outside the box without opening the equipment.
- All electronics and settings are integrated into the LGB605-2, VCA volume controls and assignments will be outside and will be reduced to simple knobs and switches.

We had to face many constraints which we will detail below:

- **Vibration constraints:** It is obvious that one cannot conceive of mobile equipment integrated on a motorcycle like a lambda device. We first reproduced on a vibrating pot, the vibrations of the engine and we then mixed them with a model reproducing the tremors of the road. We were thus able to eliminate many components and connectors that did not pass the tests, sometimes even after several hours. The selection for fixing the modules among all types of "silent block" was an integral part of the technical study. We now have experience of what to do and what not to do.
- **Sealing constraints:** As above, apart from the central module, all the controls are exposed to climatic elements. We had to select completely waterproof switches, potentiometers and connectors. In fact, the pilot and the journalist have selection and gain controls which are by definition arranged outside, for quick access.
- **Temperature constraints:** The central module is housed in a rear bag, but due to sealing constraints it is impossible to ventilate the interior of it properly. We first tested Peltier cells for cooling, but we abandoned them because of the excessive consumption; only the motorcycle battery is a source of energy. We reviewed the copy by selecting components at a very low temperature rise, and after numerous tests in a closed enclosure placed in an oven, the solution was viable. We always had in mind that during the ascent of mountain passes, the temperature can be very high, due on the one hand to the climate, and on the other hand to the very low speed of the vehicles, which does not favor not the natural ventilation of the motorcycle engine. This experience was very enriching and will be able to help us in the future in the design of very energy-efficient equipment.
- **EMC immunity constraints:** We have chosen to control the gain of the various amplifiers and multiplexers by VCA commands (as on our Broadcast consoles) to minimize the influence of the various high frequency transmissions on the connections. All the active parts are concentrated in the central element, whose accesses have been filtered and shielded to harden as much as possible this equipment at the EMC level.

POWER SUPPLY BLOCK DIAGRAM

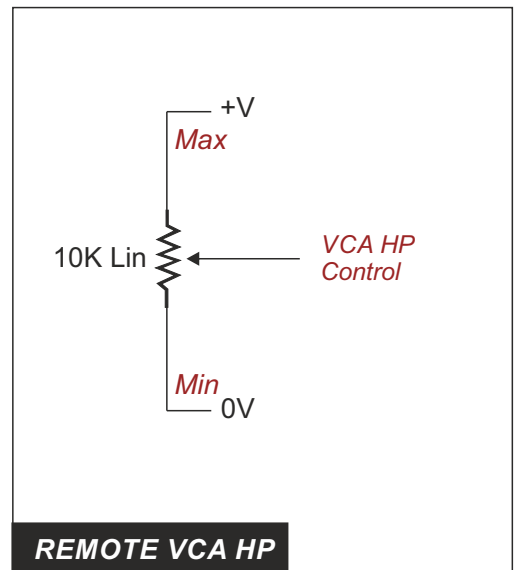
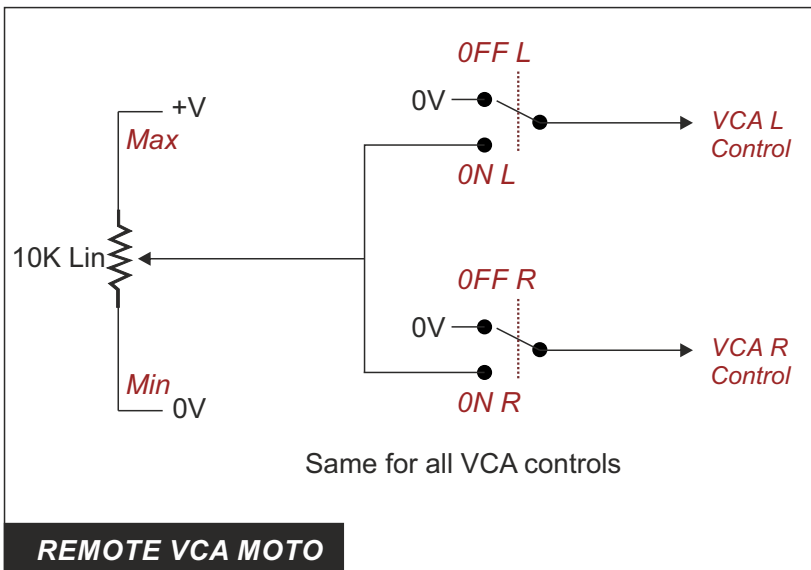


Note :

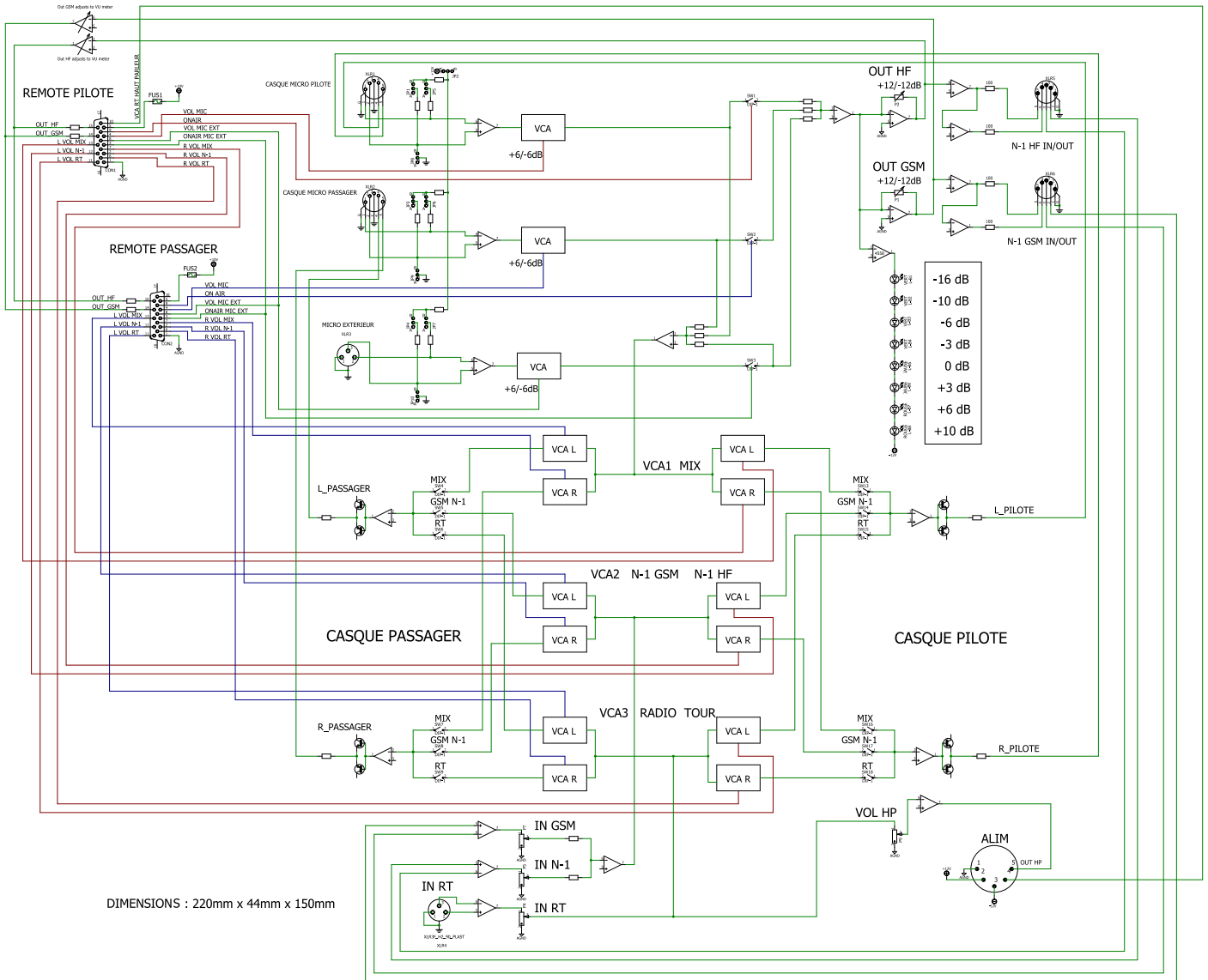
Audio modulation for the amplifier may come from :

- Either from the balanced 9pts Sub-D input with a selector switch downstream.
- Or from the LGB605-2 via the DIN 5 pts power supply. In this case it is the Radio Tour modulation.

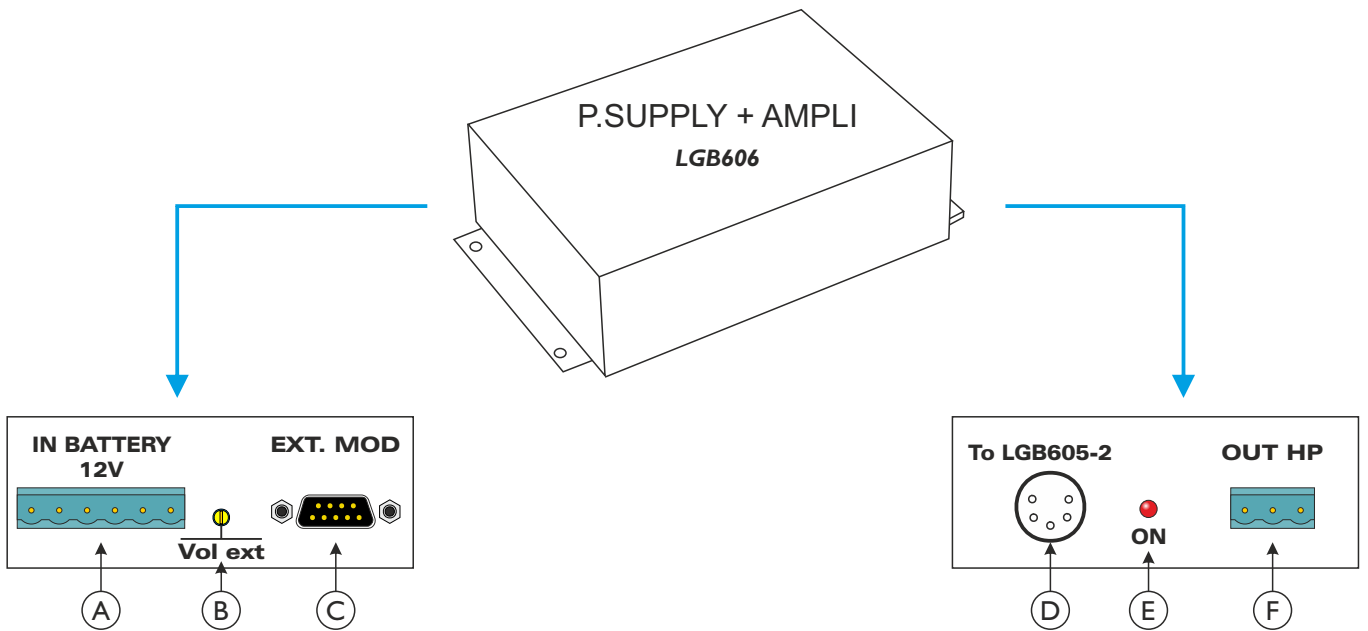
Attention the two modulations are mixed. If you don't want the Radio Tour modulation, you just have to close completely the potentiometer marked HP volume on the LGB605-2.



LGB605-2 BLOCK DIAGRAM

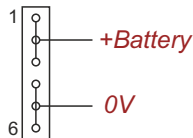


POWER SUPPLY UNIT: LGB606



A - Phoenix 6 pts male: Motorcycle battery

| |
|----------|
| 1 : +12V |
| 2 : +12V |
| 3 : +12V |
| 4 : 0V |
| 5 : 0V |
| 6 : 0V |



B - Trimmer to adjust the volume Ext

C - 9-pin D-sub male balanced audio input

| |
|------------|
| 4 : IN - |
| 5 : Ground |
| 9 : IN + |

D - 5-pin DIN female: 12V power supply output

| |
|----------------------|
| 1 : Ground |
| 2 : +12V |
| 3 : -12V |
| 4 : VCA control |
| 5 : Radio Tour Input |

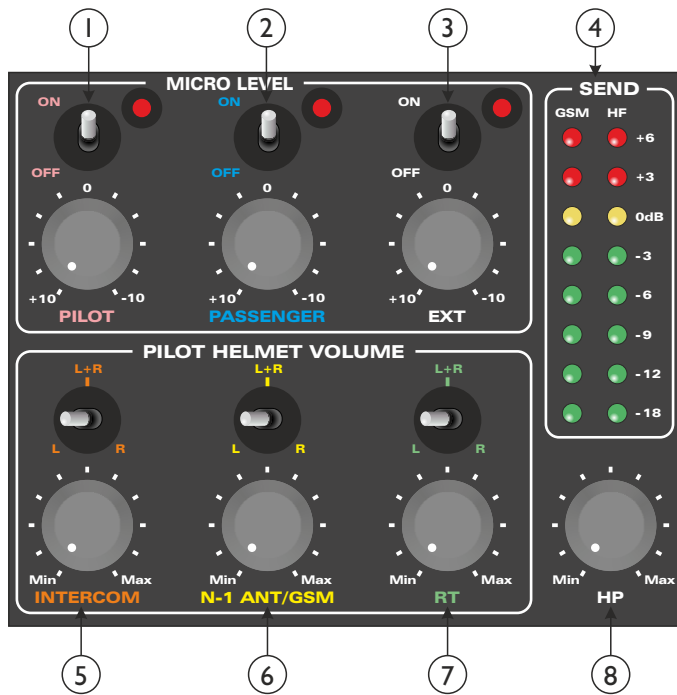
E - Power-on indicator light.

F - Phoenix 3 pts male: HP output



CONTROL UNITS : LGB607 & LGB608

A / LGB605-2 Pilot control unit: [LGB607](#)



Microphone level adjusts:

- 1 - Adjustment of the level of the micro-pilot with a range of +/- 10 dB, ON/Off switch of this microphone with ON led indication.
- 2 - Adjustment of the level of the micro- passenger (journalist) with a range of +/- 10 dB, ON / Off switch of this microphone with ON led indication.
- 3 - Adjustment of the level of the interview micro-exterior with a range of +/- 10 dB, ON / Off switch of this microphone with ON Led indication.

Vumeters:

- 4 - Vumeter of the sending level to GSM (The calibration level is adjustable in the LGB605-2).
Vumeter of the sending level to the HF transmitter. (The calibration level is adjustable in the LGB605-2)

Helmet level volumes:

- 5 - Adjust the level of the intercom between the pilot and the passenger (journalist), a switch allows the audio to be placed on the left, center or right.
- 6 - Adjust the mix level of the HF antenna return and the GSM return, a switch allows the audio to be placed on the left, center or right.
- 7 - Adjust the level of the Radio Tour reception, a switch allows the audio to be placed on the left, center or right.

Speaker volume:

- 8 - Speaker level adjustment potentiometer, the modulation is either the Radio Tour reception, or an external modulation (the choice is made in the LGB605-2 and the LGB606)

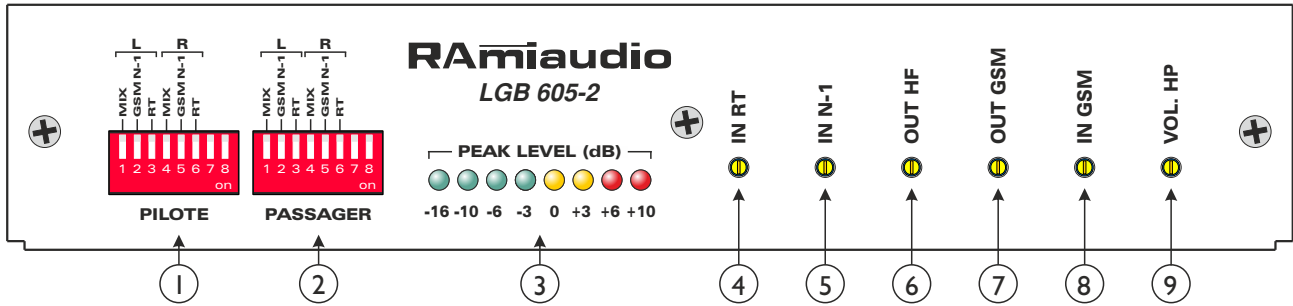
B / LGB605-2 Passenger (journalist) control unit: [le LGB608](#)



Helmet level volumes:

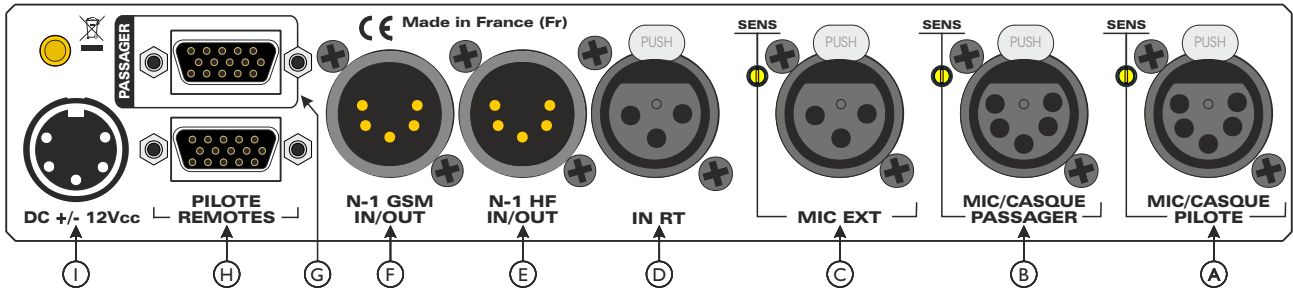
- 9 - Adjust the level of the intercom between the pilot and the passenger (journalist), a switch allows the audio to be placed on the left, center or right.
- 10 - Adjust the mix level of the HF antenna return and the GSM return, a switch allows the audio to be placed on the left, center or right.
- 11 - Adjust the level of the Radio Tour reception, a switch allows the audio to be placed on the left, center or right.

LGB605-2 FRONT PANEL



- 1 - Selection of Mix , N-1, Radio Tour modulations for the left and right channels of the pilot headphones (set them to ON)
- 2 - Selection of Mix , N-1, Radio Tour modulations for the left and right channels of the Journalist headphones (set them to ON).
- 3 - Vumeter to control the mix level of the three microphones.
- 4 - Adjustment of input level of Radio Tour.
- 5 - Adjustment of input level of IN N-1 HF.
- 6 - Adjustment of output level to HF.
- 7 - Adjustment of output level to GSM.
- 8 - Adjustment of input level of IN N-1 GSM.
- 9 - Adjustment of Radio Tour output level to the power amplifier.

LGB605-2 REAR PANEL



A - Female 5 pts XLR: Pilot Micro /Phones input.

- 1 : Input +: Micro
- 2 : Input - : Micro
- 3 : Ground
- 4 : Phones Left Output
- 5 : Phones Right Output

B - Female 5 pts XLR: Journalist Micro /Phones input.

- 1 : Input +: Micro
- 2 : Input - : Micro
- 3 : Ground
- 4 : Phones Left Output
- 5 : Phones Right Output

C - Female 3 pts XLR: External Micro input

- 1 : Ground
- 2 : Signal +
- 3 : Signal -

D - Female 3 pts XLR: Radio Tour input

- 1 : Ground
- 2 : Signal +
- 3 : Signal -

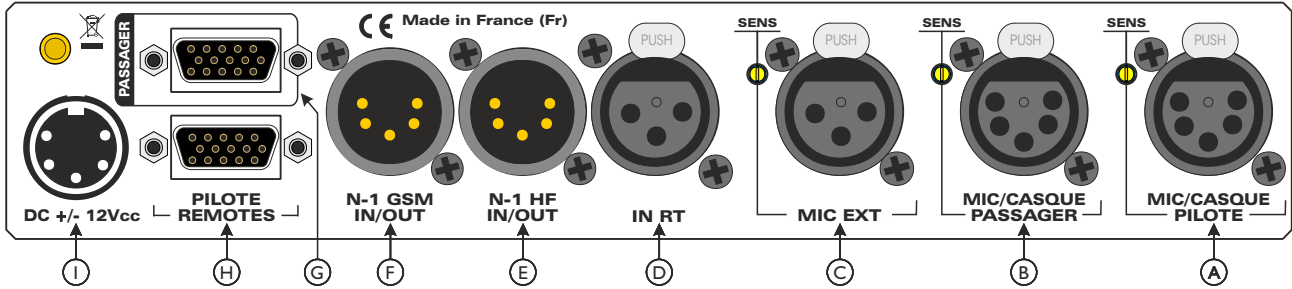
E - Male 5 pts XLR: N-1 HF input/output.

- 1 : Ground
- 2 : Input +: GSM or N-1
- 3 : Input - : GSM or N-1
- 4 : Output +: GSM or HF
- 5 : Output - : GSM or HF

F - Male 5 pts XLR: N-1 GSM input/output

- 1 : Ground
- 2 : Input +: GSM or N-1
- 3 : Input - : GSM or N-1
- 4 : Output +: GSM or HF
- 5 : Output - : GSM or HF

LGB605-2 REAR PANEL - Next



G - Female Sub-D 15 pts HD: journalist remote.

- 1 : GND / 0Volt
- 2 : Journalist N-1 Right Volume
- 3 : ON AIR external Mic (ground connection)
- 4 : Journalist micro Volume
- 5 : +10 Volts
- 6 : Journalist Radio Tour Right Volume
- 7 : Journalist Mix Right Volume
- 8 : External Mix Volume
- 9 : On Air Mic of Journalist (ground connection).
- 10 : NC
- 11 : Journalist Radio Tour Left Volume
- 12 : Journalist N-1 Left Volume
- 13 : Journalist Mix Left Volume
- 14 : GSM output to Vumeter
- 15 : HF output to Vumeter

H - Female 15 pts HD Sub-D: pilot remote.

- 1 : GND / 0Volt
- 2 : Pilot N-1 Right Volume
- 3 : ON AIR external Mic (ground connection)
- 4 : Pilot micro Volume
- 5 : +10 Volts
- 6 : Pilot Radio Tour Right Volume
- 7 : Pilot Mix Right Volume
- 8 : External Mix Volume
- 9 : On Air Mic of Pilot (ground connection).
- 10 : Loudspeaker VCA
- 11 : Pilot Radio Tour Left Volume
- 12 : Pilot N-1 Left Volume
- 13 : Pilot Mix Left Volume
- 14 : GSM output to Vumeter
- 15 : HF output to Vumeter

I - Male 5 points: Power supply.

- 1 : GND / 0Volt
- 2 : +12V
- 3 : -12V
- 4 : VCA Radio Tour to HP
- 5 : Radio Tour output to amplifier

RAMi

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