

TELEPHONE HYBRIDS



HL 202
2,4, and 6 lines

HL 203 VQ
3 lines expandible up to 7 lines



OWNER'S MANUAL / MANUAL DE USO

Acerca de este manual.....	4
Embalaje y accesorios.....	4
Recomendaciones para el montaje.....	4
2 INSTALACIÓN & CONEXIONES.....	5
2.1 ALIMENTACIÓN.....	5
2.2 Conexión de LÍNEAS terrestres (dos hilos).....	5
2.2.1 AJUSTE DEL BALANCE.....	5
2.3 CONEXIÓN DE TELÉFONOS CELULARES.....	6
2.3.1 Conexión por cable en HL202 y 203.....	6
2.3.2 Conexión por Bluetooth (solo modelos HL203-VQ).....	6
2.3.2.1 Vincular el celular al híbrido.....	7
2.3.2.2 Re-conectar el celular al HL203 en el futuro.....	7
2.3.2.3 Ajuste del volumen.....	7
2.4 CONEXIONES DE AUDIO.....	8
2.4.1 Conexión a consola usando envío/retorno de Híbrido.....	8
2.4.2 Conexión envío/retorno de Híbrido en consolas Solidyne.....	8
2.4.3 Salida de Grabación.....	8
2.4.4 Conexión a consolas que carecen de facilidades para híbridos (<i>consolas de grabación o sonido en espectáculos</i>).....	9
2.4.5 Salida de Monitor (CUE).....	9
2.5 Ampliación del número de líneas.....	10
2.6 Circuito de prioridad.....	12
3 OPERACIÓN.....	13
3.1 Manejo de líneas telefónicas.....	13
3.1.1 Nivel de retorno hacia línea telefónica.....	13
3.1.2 Nivel de salida.....	14
3.2 Uso del Bluetooth (solo modelo HL203-VQ).....	14
3.2.1 Recibir una llamada.....	14
3.2.2 Llamada en el aire y llamada en espera.....	15
3.2.3 Finalizar la llamada.....	15
3.2.4 Apagar Bluetooth en el híbrido.....	15
3.3 VOICE QUALITY RESTORATION (VQR).....	16
3.3.1 Fundamentos del procesado VQR.....	16
3.3.2 Uso del sistema VQR.....	16
3.3.3 Control NOISE (reductor de ruido).....	17
1.1.3 Bluetooth.....	22

Acerca de este manual

Solidyne® Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este manual se puede reproducir, copiar o transmitir en cualquier forma o por ningún medio electrónico o mecánico: ya sea en su totalidad o en parte.

Embalaje y accesorios

Dentro de la caja HL202/203-VQ encontrará los siguientes componentes:

- ✓ 1 híbrido Solidyne modelo HL202 / 203-VQ según corresponda.
- ✓ 1 cable de alimentación (tipo Interlock con toma de tierra)
- ✓ 2 soportes "L" para montaje en rack.
- ✓ 1 cable link (para vincular dos equipos)
- ✓ 2 cables telefónicos RJ11
- ✓ 4 apoyos de goma autoadhesivos
- ✓ 1 Certificado de Garantía
- ✓ 1 Manual del usuario


Revise al recibir que todos estos elementos estén dentro de la caja y que el equipo no haya recibido golpes en el traslado.

Recomendaciones para el montaje


Los híbridos Solidyne HL202/203-VQ están previstos para su instalación en un rack normalizado de 483 mm (19"). Requieren una unidad (1 U) de altura libre. También pueden ser ubicados sobre una mesa, para lo cual se entregan los apoyos de goma correspondientes, para adherir a la base de la unidad.


Cuando monte el equipo a un rack; utilice siempre **tornillos de cabeza plana con arandela flexible** (plástico, goma, etc). Tenga la precaución de ajustar primero los tornillos inferiores y luego los superiores, para evitar que el peso de la unidad genere un brazo de palanca sobre los ángulos superiores.

ADVERTENCIAS

 <p>AC Voltage</p>	<p>Esta unidad opera con 110/220VCA. La tensión se selecciona desde una llave en el panel posterior.</p> <p>VERIFIQUE ESTA LLAVE ANTES DE ENCHUFAR EL EQUIPO.</p>
--	---

	
<p>Para reducir el riesgo de choque eléctrico, no retire las cubiertas del gabinete. Las piezas internas no requieren mantenimiento del usuario. Refiera el mantenimiento a personal técnico calificado.</p>	

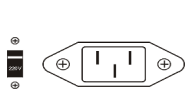
	<p>El cable provisto con el equipo posee conexión a tierra. No lo reemplace ni use adaptadores.</p> <p>ASEGÚRESE DE CONTAR CON UNA TOMA A TIERRA CONFIABLE.</p>
---	--

	<p>El signo de admiración dentro de un triángulo que aparece en este manual es para alertar al usuario ante la presencia de instrucciones importantes sobre la operación y mantenimiento del equipo.</p>
---	--

2 INSTALACIÓN & CONEXIONES

2.1 ALIMENTACIÓN

El híbrido se conecta directamente a la red de **110/220 VAC**, usando el cable de alimentación suministrado con el equipo (*tipo Interlock AC-0106*). En el panel posterior hay una llave para conmutar la tensión de alimentación, que deberá colocarse manualmente en la posición correcta según corresponda. También tiene una llave de encendido.



ANTES DE ENCHUFAR EL EQUIPO, **VERIFIQUE** QUE LA LLAVE **110/220 V** SE ENCUENTRE EN LA **POSICION** CORRECTA SEGÚN CORRESPONDA.

2.2 Conexión de LÍNEAS terrestres (dos hilos)

En el panel posterior (ver Fig.1) hay dos pares de conectores tipo RJ-11 (Line-1 y Line-2), donde se conectan las líneas telefónicas y sus teléfonos asociados.

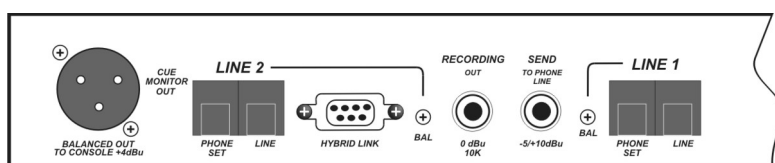


Fig.1 - HL-202, panel trasero, sección conectores

En el panel posterior hay dos pares de conectores tipo RJ11: *Line1* y *Line2*; donde se conectan las líneas telefónicas y sus teléfonos asociados. Ambas permiten conectar una línea terrestre convencional o un teléfono celular vía un cable adaptador a “manos libres”, como se detalla más adelante.

Los teléfonos asociados operan con normalidad mientras las líneas no están tomadas por el híbrido (modo OFF). Al ser tomada por el híbrido (Hold o AIR) se desconectan del teléfono asociado.

Las líneas pueden ser conectadas directamente a la central telefónica pública o la central privada (PBX) de la estación de Radio. Las centrales privadas deterioran algo el rechazo del híbrido, por lo que aconsejamos conectar la consola a las líneas de central pública directamente.

Las entradas del híbrido poseen filtros internos de rechazo de RF, tanto en la banda de ondas medias (AM) como en las de VHF y UHF, no siendo necesario, normalmente, agregar ningún tipo de filtro adicional.



Los híbridos HL202 y 203 poseen protección interna contra sobretensiones con varistores SIOV. Pero igualmente es aconsejable ante posibles rayos inducidos fuertes, instalar SIEMPRE protectores gaseosos externos conectados a una buena toma a tierra.

2.2.1 AJUSTE DEL BALANCE

El **rechazo del híbrido** (o balance) se ajusta para evitar el **retorno de la voz de estudio** (que vuelve por la línea telefónica). Si el híbrido estuviera muy desajustado, el retorno será muy alto, restando calidad a la voz directa del locutor. Este efecto no deseado se produce porque parte de la señal enviada a la línea telefónica vuelve a través del híbrido, mezclándose con la señal original.

El rechazo es ajustado en fábrica, pero como las líneas telefónicas no presentan idénticas impedancias, **es obligatorio** reajustarlo una vez instalado. A continuación se indica el procedimiento de ajuste:

En el panel trasero hay dos ajustes multi-vueltas (BAL), uno para cada línea. La calibración se hará del siguiente modo:

- Usando un teléfono asociado, hacer una llamada a una línea externa (no usar internos de la central privada).

- Usar un micrófono conectado a la consola, para enviar audio a la línea telefónica.
- Si su consola lo permite, asigne la salida del híbrido a los auriculares a través de una mezcla auxiliar (AUD, AUX) para no interrumpir la programación al aire mientras se realiza el ajuste. Si la consola no permite la mezcla, conecte los auriculares directamente a la salida balanceada del híbrido
- Gire el ajuste BAL hasta alcanzar el nivel mínimo de señal del micrófono en los auriculares.
- Proceda de igual forma para las líneas restantes.

2.3 CONEXIÓN DE TELÉFONOS CELULARES

2.3.1 Conexión por cable en HL202 y 203

El teléfono celular se conecta al híbrido usando la conexión para “manos libres” que los teléfonos poseen. Para esto requerirá de un cable RJ11 especial cuya conexión dependerá del modelo de teléfono utilizado. Ambas entradas de líneas terrestres soportan conexión de teléfono celular.

El tipo de conexión varía según marca y modelo del teléfono celular. Se deberá adquirir el accesorio “manos libres” apropiado para su celular y consultar la documentación del teléfono. Para realizar la conexión **siga las siguientes indicaciones:**

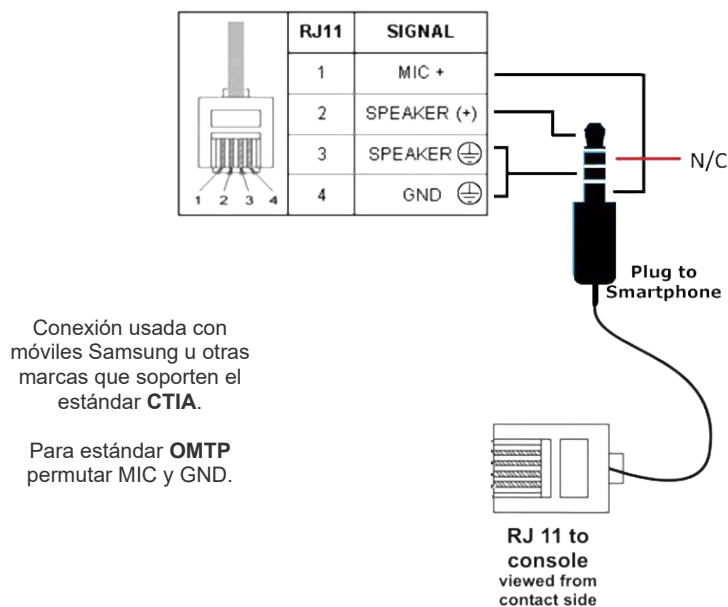


Fig. 2 – Conexión a celular con cable manos libres

El celular transmite a través de este conector las señales de audio del teléfono: micrófono y parlante. **HL202/203** recibe, por celular, el audio remoto (es decir, de quien está al otro lado de la línea) y envía al celular el audio de los estudios de la radio (señal de retorno).

Normalmente, el micrófono y el parlante del celular quedan desconectados mientras se usa el conector de audio para “manos libres”.

2.3.2 Conexión por Bluetooth (solo modelos HL203-VQ)

El HL203 soporta conexión de un teléfono celular vía enlace Bluetooth, para recepción y transmisión de audio. Cualquier teléfono con Bluetooth puede vincularse al híbrido, eliminando la dependencia del cable adaptador de manos libres, que difiere en cada celular. Permite además que el celular esté ubicado hasta 10 metros de distancia del HL203. La conexión al celular por Bluetooth permite obtener mejor calidad de audio, pues la señal se mantiene digital desde el celular distante hasta el interior del híbrido HL203.

2.3.2.1 Vincular el celular al híbrido

Al vincular el teléfono celular al híbrido se crea un enlace entre ambos dispositivos, y permite al teléfono recordar el **código único de identificación** (ID) del HL203. Esta operación se realiza al instalar el HL203 y luego nunca más será necesario hacerla con ese mismo celular. Una vez que el híbrido y el teléfono están vinculados, el híbrido se conecta automáticamente al teléfono.

Procedimiento:

1. **En el híbrido:** activar el modo *"búsqueda"*. Estando apagado Bluetooth en el híbrido (Led apagado) pulsar y mantener presionado el botón BLUET (5 segundos aproximadamente) hasta que el LED indicador destelle en forma alternada en verde y rojo, indicando el modo *"búsqueda"* para reconocimiento en el celular.



Bluetooth se enciende manteniendo pulsado el botón BLUET durante 2 segundos aproximadamente y soltando ni bien el Led verde enciende. El indicador verde permanece destelando con intermitencia lenta indicando Bluetooth encendido. Si cuando el Led verde enciende se mantiene presionado el botón (5 segundos), Bluetooth entra en modo "búsqueda" (verde y rojo encienden en forma alternada).

2. **En el teléfono celular:** realice una *búsqueda* de dispositivos Bluetooth. Este procedimiento varía según marca y modelo de celular; consulte el manual de uso del teléfono.
3. Cuando el celular encuentra el dispositivo Bluetooth del HL203. Aparecerá el código BTM641 en la pantalla del celular (en modelos anteriores podrá ser BTM751). Si se solicita una clave, por defecto es **0000**. Ingrese la clave y confirme (ver documentación del teléfono).
4. El código de identificación del HL203 ya está almacenado en la memoria del teléfono celular, no siendo necesario repetir esta operación si se usa el mismo celular. La luz de indicación cambia a verde con intermitencia lenta, indicando que Bluetooth está activo.



En algunos teléfonos, es necesario "conectar" el nuevo dispositivo encontrado para que quede activo. En otros, el nuevo dispositivo se activa automáticamente tras ser detectado. Si hubiera otros sistemas Bluetooth operando cerca, aconsejamos apagar Bluetooth en HL203, rehacer la búsqueda con el celular y anotar los existentes. Luego encender Bluetooth en HL203 y repetir la búsqueda. El nuevo que aparece (BTH-008) será el HL203.

2.3.2.2 Re-conectar el celular al HL203 en el futuro

Para re-conectar el celular antes vinculado, activar la etapa Bluetooth en el HL203, pulsando 2 segundos y el modo manos libres por Bluetooth en el teléfono, si es necesario (algunos teléfonos celulares desactivan la función manos libres al apagarlo). Al hacer o recibir una llamada, el audio es enviado al híbrido. Para conocer los **modos de uso** de la etapa Bluetooth, consultar **"3.1.1 – Enlace Bluetooth"**

2.3.2.3 Ajuste del volumen

En el teléfono celular **el volumen de Bluetooth debe ajustarse al máximo** por dos razones: Para que el nivel de audio Bluetooth sea comparable con nivel promedio de las líneas terrestres; y para asegurar la mejor relación señal-ruído.



El ajuste debe hacerse durante una llamada usando Bluetooth.

El volumen del teléfono es independiente del volumen del dispositivo Bluetooth. Si ajusta el volumen sin establecer un llamado usando Bluetooth, solo cambia el volumen del parlante del teléfono, no el volumen de Bluetooth.

*El volumen de Bluetooth queda almacenado en la memoria del teléfono. **Si cambia de celular, vuelva a ajustar el nivel de Bluetooth al máximo.***

2.4 CONEXIONES DE AUDIO

2.4.1 Conexión a consola usando envío/retorno de Híbrido

Si la consola tiene conexión de **envío y retorno para híbrido externo** la conexión es simple:

- La **salida** del HL-202/203 (Output to console) se conecta a "Retorno de híbrido externo" en la consola (que es una entrada). Tenga en cuenta que la salida del híbrido es **balanceada**.



Para conectar esta salida a una entrada desbalanceada, dejar sin conexión el terminal 3 (conectar solamente: 1=masa; 2=señal).

- La **entrada** del HL202/203 se conecta a la salida "Envío a híbrido externo".



Esta salida es una mezcla tipo "mix-minus", es decir, es la mezcla PGM pero SIN la señal del híbrido (no se suma la entrada "Retorno de híbrido"). Esto evita que ocurran realimentaciones acústicas o "acoplamientos" molestos. Notar que las consolas que no son de radio carecen de salidas mix-minus. Ver conexión en sección "2.2.4 - Conexión a consolas..."

2.4.2 Conexión envío/retorno de Híbrido en consolas Solidyne

Las consolas Solidyne serie 2600/612/816 proveen conexión para envío y retorno de híbrido; a través de un jack estéreo de 6,3 mm ubicado en el **panel trasero**. De esta manera el híbrido externo también se maneja desde el atenuador mono-comando evitando tener que usar canales de entrada para conexión del híbrido.

Puede solicitar a Solidyne, al adquirir el híbrido, el cable de conexión a consola. O bien lo puede armar en la radio. El cable tendrá un plug estéreo (TRS 6,3mm) que se conecta a dos cables blindados con malla y un conductor. Un cable conecta la punta a un plug mono (TS 6,3mm) y el otro conecta el anillo a un canon (XLR) hembra. La siguiente tabla ilustra el cable de conexión necesario.

Conector "Híbrido Externo" en consolas Solidyne (TRS 6,3 mm)	HL-202 / 203	
	Send to phone line (plug mono 6,3 mm)	Balanced output (XLR hembra)
Punta	punta	-
Anillo	-	pin 2
Cuerpo (masa)	cuerpo	pin 1 (pin 3 n/c)

Conexión para E/S a híbrido externo en consolas Solidyne. Del plug estéreo salen dos cables blindados (malla y un conductor; tipo Belden).



Para otros modelos de consolas Solidyne, y para consolas de otras marcas, consulte en el manual las conexiones envío y retorno para híbrido externo.

Si la consola no tiene conexión para envío/retorno de híbrido externo, el HL-202 deberá conectarse a un canal de línea, como se explica más adelante.

La señal del híbrido externo se envía hacia el control de híbrido del módulo Master. Consulte el manual de la consola para operación con híbrido externo.


Recuerde que **el híbrido incorporado que ofrecen las consolas Solidyne 2600/612/816 siguen siendo operativos** aún cuando se conecta un híbrido externo; pudiendo trabajar en conferencia las líneas internas con las externas.

2.4.3 Salida de Grabación

La salida de grabación (recording out) entrega la **suma** del audio que proviene de la **línea telefónica** y el audio que ingresa al híbrido desde la **consola** (entrada 'Send to phone line'). Esto posibilita grabar conferencias incluyendo la voz en estudio. El nivel de salida es fijo (0 dBu / 10Kohms).


2.4.4 Conexión a consolas que carecen de facilidades para híbridos (consolas de grabación o sonido en espectáculos)

En consolas que no tienen conexión de envío y retorno para híbrido externo, el híbrido se conectará a un canal de línea. La **salida del híbrido a consola** (Output to console) es balanceada con conector XLR. Esta salida debe conectarse a un canal de entrada de línea balanceado en la consola, para enviar los llamados al aire (PGM).

 Para conectarla esta salida a una entrada desbalanceada, dejar sin conexión el terminal 3 (conectar solamente: 1=masa; 2=señal).

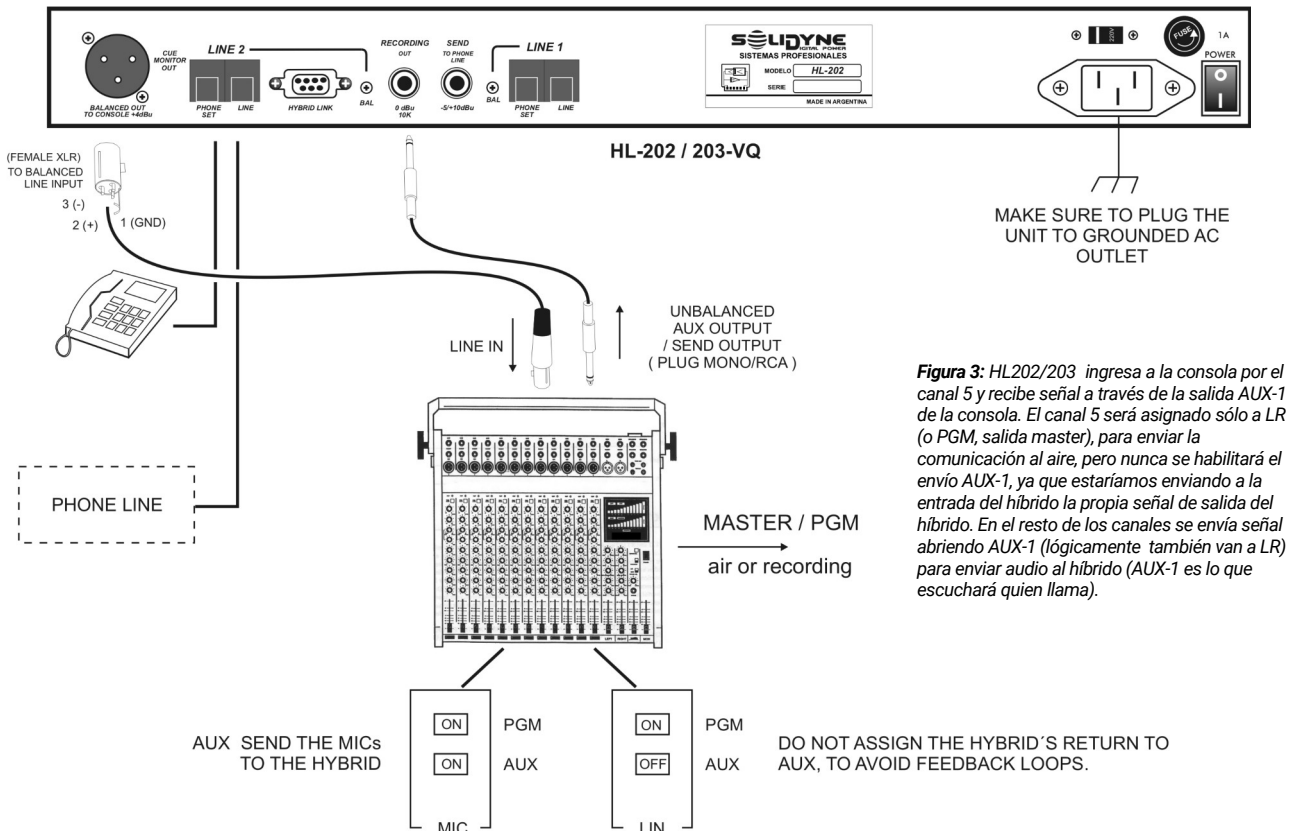
Envío a línea telefónica (Send to Phone-line) es la **entrada de audio del híbrido**, que recibe audio de la consola y lo envía a la línea telefónica. Esta entrada se conecta a una salida secundaria de la consola, diferente de la salida de programa (Aux, Rec, FX, etc.)

Lógicamente, el canal por el cual ingresa la señal del híbrido no debe asignarse a la mezcla que se envía al híbrido (Aux, Rec, FX, etc.) porque producirá un lazo de realimentación.

 Nunca use la salida de programa para enviar audio al híbrido, porque se producirá un lazo de realimentación cuando el canal de la consola por el que ingresa el híbrido sea enviado al aire.

2.4.5 Salida de Monitor (CUE)

Esta salida entrega el **audio de las líneas retenidas**, para que el periodista pueda dar aviso al operador de que requiere salida al aire. Es el caso de una transmisión deportiva en la cual, un reportero que cubre un partido secundario, quiere dar reporte de que se produjo un gol en ese encuentro. Si el operador tiene esa línea retenida (Hold), el reportero no tiene forma de darle aviso, dado que el híbrido está al aire con el relato principal, por lo tanto no puede establecerse una comunicación por el circuito previo o de órdenes (Talkback).



Para este tipo de situaciones el HL-202/203 cuenta con la salida “MONITOR”, que entrega en simultáneo el audio de **todas las líneas retenidas**. De este modo el operador tiene audio permanente de las líneas en espera.

La salida “MONITOR” usa un *jack* 3,5 mm que debe conectarse a un pequeño parlante potenciado, como los utilizados en las computadoras; o a una entrada de monitoreo externo en la consola (ver Audicom CUE en consolas Solidyne).



Además del audio de las líneas retenidas (Hold) es normal que se escuche un remanente de audio de las líneas al aire.
 Cuando se conectan unidades HL202 en cascada, las salidas CUE permanecen independientes. Cada equipo presenta en su salida CUE el audio de las líneas conectadas a ese equipo. Si se desea tener un solo parlante monitor para todas ellas, conectar en paralelo las salidas CUE.

2.5 Ampliación del número de líneas

El conector HYBRID LINK permite **enlazar dos y hasta tres unidades** HL202/203 para expandir el número de líneas. Las posibilidades son:

2 x HL202	4 líneas
3 x HL202	6 líneas
HL203VQ + HL202	5 líneas (una Bluetooth) con procesado VQR.
HL203VQ + 2 HL202	7 líneas (una Bluetooth) con procesado VQR.

La **Figura 4** (página siguiente) describe el cable de conexión para conexión de dos y tres unidades. Se utiliza **DB-9 macho** en ambos extremos.

La **Figura 5** (pág.19) muestra la conexión de **dos unidades HL-202**. Las conexiones de audio pueden hacerse sobre cualquiera de los equipos. Ambos equipos presentan simultáneamente la señal de audio en el conector XLR; y ambos reciben audio desde la consola, sin importar a cual equipo ingresa la señal (Send to phone line). De todos modos **se recomienda conectar el audio a un mismo equipo**. Cuando se conecten un HL203 y un HL202, las conexiones de audio se hacen sobre el HL203.

Pueden establecerse **conferencias** entre cualquiera de las líneas, o incluso entre todas ellas; sean líneas terrestres o teléfonos celulares.



Las salidas de Monitoreo CUE son independientes en cada equipo. Cada salida entrega el audio de las líneas conectadas a ese equipo.



Todas las unidades deben conectarse a la red de alimentación.

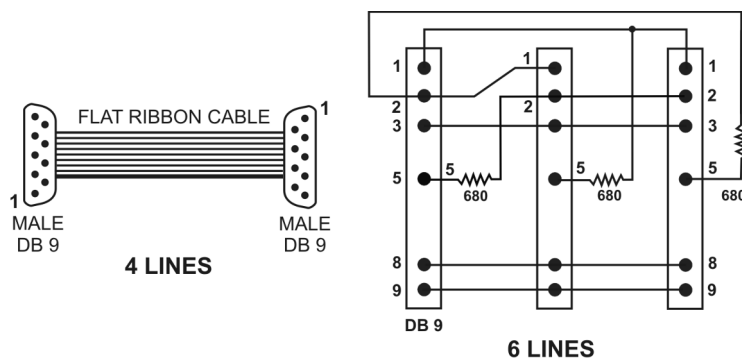


Figura 4 (cable link)



El cable para vincular 2 equipos se suministra con el equipo.

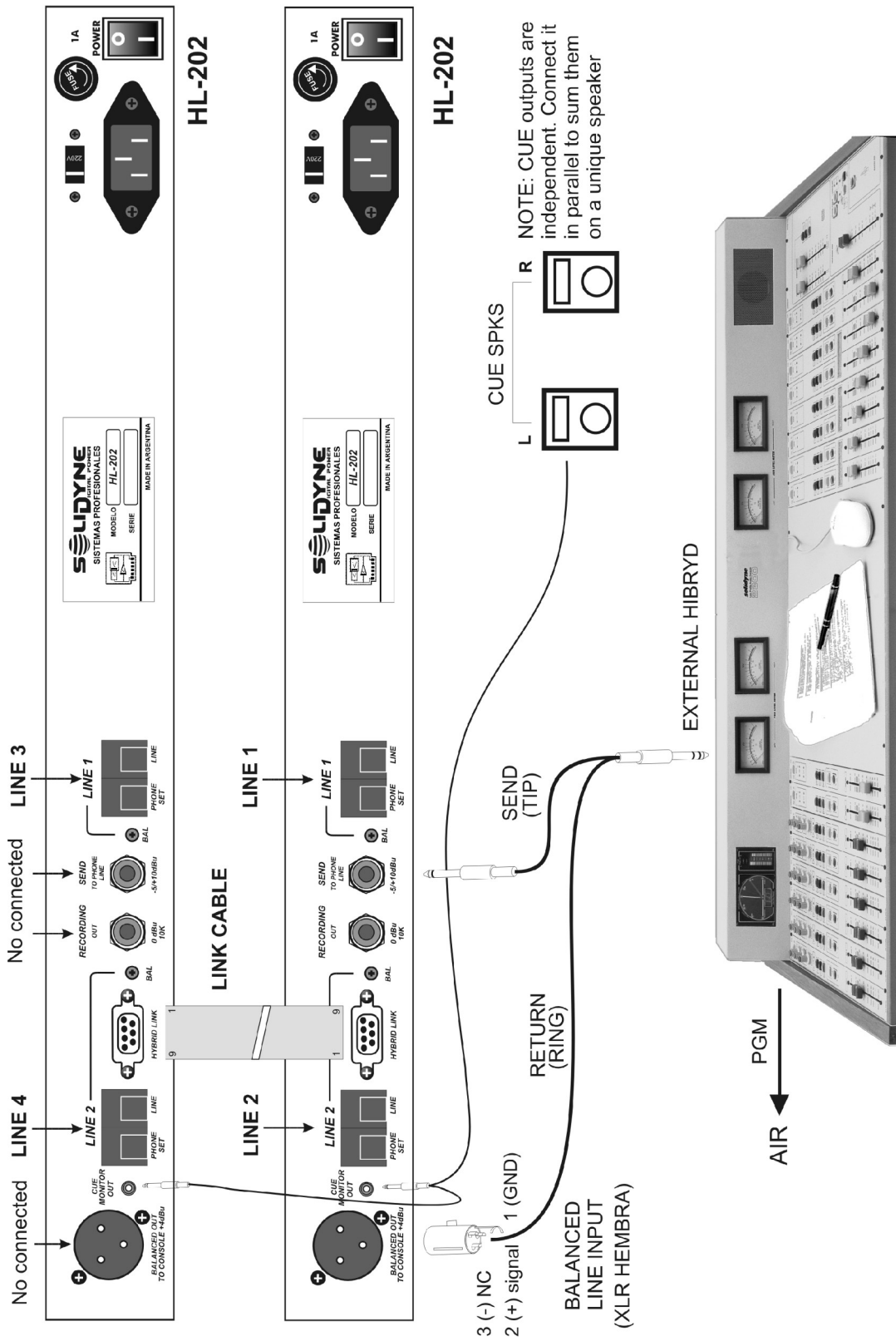


Fig.5 – Diagrama de conexión para 4 líneas sobre consola Solidyne 2300-XL

2.6 Circuito de prioridad

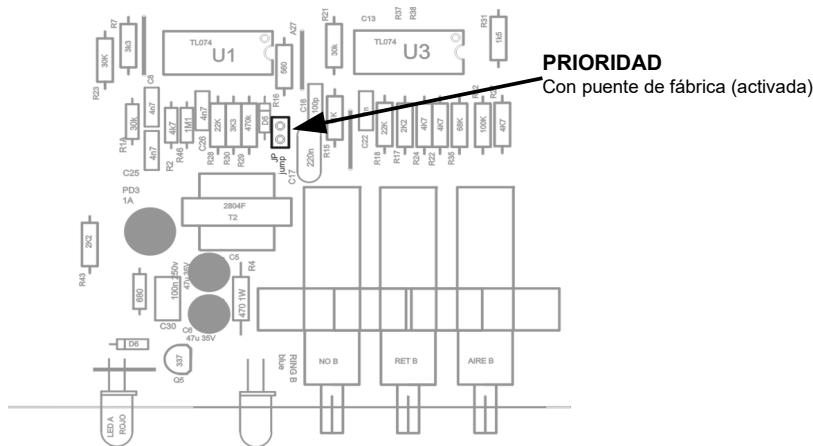
El circuito de prioridad del híbrido atenúa el audio proveniente de la línea telefónica cuando habla el locutor en Estudios. Esto se hace por dos razones:

- Para **dar prioridad al locutor** en un debate; cuando hablan ambos a la vez, el locutor queda sobre quien llama.
- Para **mejorar la calidad de audio** de la voz local, atenuando la señal que el híbrido no logra rechazar (en ningún híbrido analógico el rechazo de la señal enviada es total).

Tenga la precaución de no usar cortinas a muy alto nivel si el circuito de prioridad está activo, pues la propia cortina ocasionará la atenuación del audio de la línea telefónica.

En entrevistas y diálogos convencionales, **la acción** del sistema de prioridad es natural y **no es detectada por el oyente**. Sin embargo, en algunas aplicaciones específicas, como concursos musicales en los que el oyente debe adivinar el título de la canción, la atenuación por prioridad puede causar un efecto indeseado al reducir el nivel de audio del oyente.

En estos casos la prioridad puede **desactivarse** quitando un **punte interno** en el equipo. Remueva la tapa superior del equipo y retire el puente indicado en la figura. Una vez desactivada la prioridad, el nivel de la línea telefónica se mantiene fijo.



3 OPERACIÓN

3.1 Manejo de líneas telefónicas

Un sistema de botonerías permite tomar cada línea telefónica desde el híbrido (**ON-AIR**), retenerla en espera con audio de aire (**HOLD**) o pasarla a un teléfono externo (**OFF**).

La llamada se genera desde un teléfono asociado. Pero indistintamente puede recibirse con el teléfono asociado o directamente desde el Híbrido, pues un LED azul (ring) destella indicando *llamada entrante*.



La función retención (**HOLD**) se utiliza para, una vez realizado el llamado (o recibido) tomar la línea telefónica desde el híbrido, permitiendo que la persona al otro lado del teléfono escuche, mientras espera, el programa que está en el aire.

Para poner la comunicación **al aire**, pulsar **AIR** y abrir el canal correspondiente en la consola.

La función **DESCONECTADO (OFF)**, desconecta la línea del híbrido y la conecta nuevamente al teléfono asociado. Cuando no se utiliza una línea telefónica, el selector deberá estar en **OFF**, para que la línea permanezca disponible en el teléfono asociado.

Para recibir un llamado, deberá estar en **OFF** de manera que el llamado suene en el teléfono asociado y se pueda atender desde el mismo.

Si estando el teléfono colgado se presiona **OFF** durante un llamado, la comunicación se pierde. Para transferir la línea que está al aire hacia el teléfono asociado, primero descolgarlo y luego presionar **OFF**.

Para cada línea, un **LED** indica si está retenida (titilando); si está en el aire (encendido) o asignada al teléfono asociado (apagado).

3.1.1 Nivel de retorno hacia línea telefónica

La mayor parte de los híbridos telefónicos analógicos existentes en el mercado fueron diseñados hace más de 30 años para centrales telefónicas analógicas de aquel entonces. Los híbridos Solidyne, en cambio, han sido diseñados recientemente para las centrales telefónicas privadas o públicas de hoy en día, que son totalmente digitales. Una característica de la línea de híbridos HL es que **no poseen el control de nivel de retorno de aire hacia línea telefónica**. Esto es debido a que dentro de los híbridos Solidyne existe un procesador de retorno con AGC y limitador de audio con filtrado de la señal. Por lo tanto **el retorno se ajusta automáticamente** durante la transmisión y su nivel es el máximo permitido por las modernas centrales telefónicas digitales.

Si se desea verificar el nivel de envío debe colocarse un osciloscopio en paralelo con la línea telefónica y verificar que la señal sea de **2 volts pico a pico**. Una señal mucho mayor producirá problemas de intermodulación que causarán distorsión en la señal de audio que va al aire. Por eso en Solidyne tenemos un canal de retorno procesado, para que nunca ocurran distorsiones en la señal de aire.

Cuando un híbrido presenta un control de retorno, el nivel ajustado por el operador puede resultar excesivo, haciendo que las voces de los periodistas locales y del entrevistado salgan distorsionadas. Por este motivo hemos eliminado este control en la línea de híbridos simplificados. Para que la calidad de audio al aire no dependa de un ajuste del operador sino que se consiga siempre.

La serie HL utiliza un retorno de banda angosta. Es decir que la señal de retorno se limita a la banda de 400 - 2.200 Hz para no distorsionar la señal al aire. Esta banda angosta mantiene una elevada inteligibilidad (debido al procesado) pero ocasionalmente podrá parecerle al entrevistado remoto que "tiene poco volumen" debido a que su banda es angosta. Esto no debe preocuparnos pues es una sensación subjetiva que no afecta para nada la inteligibilidad de la palabra.

3.1.2 Nivel de salida

La unidad cuenta con un control de nivel de salida, que actúa sobre la "Salida a consola" (Output to console). Este control permite compensar el nivel para el caso de una comunicación que llega muy atenuada.

El modelo HL203-VQ cuenta con un vúmetro tipo aguja, que muestra el **nivel de salida** a consola. Es importante mantener el nivel adecuado para excitar al procesado VQR correctamente. El nivel de trabajo óptimo es 0 VU, con la aguja en la zona roja solamente durante breves picos. Es importante mantener un correcto nivel para un buen procesado VQR.



Cuando opere con Bluetooth, recuerde verificar que el volumen del teléfono celular se encuentre al máximo.

3.2 Uso del Bluetooth (solo modelo HL203-VQ)



La etapa Bluetooth **se enciende** pulsando el **botón BLUET** y manteniéndolo presionado hasta que el Led se ilumine en verde (2 seg. aproximadamente). Tras soltar el botón el led verde destella con intermitencia lenta. El teléfono celular debe estar encendido y a menos de 10 metros de distancia.



Previamente, el HL203 debió vincularse al teléfono celular. Esto se realiza una única vez, como se explicó en "2.3.2 - Conexión a Bluetooth".

Para evitar interferencia de otros sistemas es conveniente que la distancia entre el celular y el HL203 sea siempre la mínima posible.

3.2.1 Recibir una llamada

Estando el teléfono celular en modo Bluetooth, cuando ingresa un llamado es posible atenderlo desde el híbrido con un toque corto del botón BLUET (Bluetooth debe estar encendido, luz verde con intermitencia lenta), o puede atenderlo directamente desde el teléfono, como se explica a continuación.

Mientras se recibe la llamada, Bluetooth genera una **señal de ring** (un motivo musical) que se escuchará en el parlante monitor de CUE (líneas en HOLD). Asegurarse de que el botón ON-AIR no esté presionado (pues podría salir al aire).

Normalmente el llamado que ingresa al celular no se envía directamente al aire, sino que necesitamos hablar con quien llama. A continuación se describe la forma de trabajo con celulares Bluetooth en diversas situaciones.

a) Usando una consola Solidyne

Las consolas Solidyne serie 2600/612/816 tienen un circuito de comunicación privado que opera con cualquier híbrido externo conectado a la consola. Cuando ingresa un llamado al híbrido, incluso a través de un celular vinculado por Bluetooth, el operador utiliza el micrófono de órdenes incorporado en la consola y el parlante CUE (o auriculares) para dialogar con quién llama. El atenuador *Hybrid-ON Air* debe estar en la posición CUE. Luego, al finalizar la conversación privada, se pasa el atenuador a la posición HOLD para mantener retenido con retorno de señal de aire.

Pero cuando ya hay un llamado en el aire y un segundo llamado ingrese al celular Bluetooth, el circuito de órdenes de la 2600/612/816 no puede ser usado, porque se desconecta cuando el primer llamado está al aire (ver manual de la Solidyne 2600/612/816). Para atender y dialogar con el celular, estando otra línea en el aire, se procederá como se detalla a continuación. El mismo procedimiento se aplica al uso de Bluetooth con consolas convencionales.

b) Usando consolas sin conexión especial para híbridos (o Solidyne modelos 2600 / 612 / 816 teniendo una llamada al aire). Son estos dos casos:

- Cuando la consola no posea un canal de comunicación dedicado (micrófono de órdenes asignable al híbrido) e ingrese un llamado al celular Bluetooth.
- Cuando el canal de comunicación privado de la consola no esté disponible por tener en ese momento otro llamado al aire (Solidyne 2600/612/816 con un llamado al aire).

Cuando se utilizan líneas terrestres, un teléfono asociado a la línea permite retomar el llamado en cualquier momento, y dialogar en privado, incluso estando otras líneas al aire. Este teléfono se conecta en la salida correspondiente del Híbrido, marcada "Telephone set".

Si bien para el caso de teléfonos celulares vinculados vía Bluetooth no hay "teléfono asociado" conectado a la línea, puede operarse de manera muy similar.

Para poder operar cómodamente con el híbrido se recomienda verificar, al elegir un teléfono celular, que éste posea la opción de conmutar el llamado entre el dispositivo Bluetooth y el celular. El siguiente procedimiento puede diferir ligeramente entre diferentes marcas de celulares, por lo que aconsejamos consultar el manual del mismo.

Condición inicial:

- Celular vinculado al híbrido.
- Bluetooth encendido en el HL203.

Procedimiento:

- Cuando el celular suena, podemos atender directamente desde el híbrido pulsando el botón 'Bluet', para poner el llamado en espera (botón AIR hacia afuera) o directamente al aire (botón AIR presionado).
- Pero si queremos dialogar en privado con quien llama, debemos retomar el llamado en el teléfono celular. En nuestro ejemplo esto se hace atendiendo la llamada en el celular, accediendo luego al menú "Opciones" y eligiendo el ítem "Usar el teléfono".
- Usualmente es la primera opción del menú, entonces bastará con pulsar dos veces el botón 'Menu' para tener el llamado en el teléfono.
- Al finalizar la comunicación en privado, podemos pulsar nuevamente dos veces "menu" en el celular (*Opción: → Usar manos libres*) pasamos el llamado nuevamente al híbrido, para dejarlo en espera o sacarlo al aire.

3.2.2 Llamada en el aire y llamada en espera

El híbrido siempre envía retorno de audio al móvil, independientemente del estado del botón on-air.

- Cuando el botón **on-air** está hacia afuera, se escucha a quien llama por la salida de monitoreo (Hold cue), pero no al aire (no se envía a "Balanced Out" del híbrido)
- Cuando **on-air** es presionado, el celular se envía a la consola. En esta condición no se escucha la línea en la salida de "monitor on Hold".



La función de atender y cortar desde el botón BLUET puede variar según el modelo de teléfono celular.

Muchos teléfonos implementan "rellamada" desde el dispositivo Bluetooth. En ese caso, si se pulsa BLUET en el híbrido el teléfono se comunicará con el último número discado. Revise el manual del celular.

3.2.3 Finalizar la llamada

Puede finalizar la comunicación pulsando BLUET en el híbrido; o desde el teléfono celular. **Antes deberá quitar la llamada del aire**, dado que al cortar desde el híbrido Bluetooth emitirá un "beep" de finalización de llamada. Si corta la comunicación mientras la línea esta al aire, el "beep" se escuchará al aire.

3.2.4 Apagar Bluetooth en el híbrido

Mantener pulsado el botón BLUET hasta que el LED destelle en rojo y luego permanezca apagado.

3.3 VOICE QUALITY RESTORATION (VQR)

(solo modelos HL203-VQ)

3.3.1 Fundamentos del procesado VQR

Esta tecnología, desarrollada por Solidyne, mejora notablemente la calidad de audio que se obtiene a través de una comunicación telefónica. La técnica se basa en la reconstrucción del espectro perdido durante la transmisión.

Es sabido que el ancho de banda transmitido a través de una línea telefónica se reduce aproximadamente a la banda de 300 Hz a 3.000 Hz, que es donde se concentra la voz humana. Por lo tanto, las componentes de baja y alta frecuencia, presentes en la señal original, se pierden en la transmisión. Estas componentes, si bien no son importantes para la inteligibilidad de la palabra, SI LO SON PARA SU CALIDAD, pues dan cuerpo y presencia a la voz. El sistema VQR reconstruye notablemente los graves de la voz, alcanzando frecuencias de hasta 50 Hz, pudiendo reconstruir asimismo componentes de alta frecuencia para recrear los agudos que son de suma importancia para lograr la sensación de presencia.

Esta tecnología, es aplicable tanto a comunicaciones establecidas por líneas terrestres, como a llamadas realizadas a través de la red de telefonía móvil. Si bien la reconstrucción alcanza a las comunicaciones telefónicas realizadas desde el micrófono de los celulares o los teléfonos fijos, los mejores resultados se logran usando consolas de audio con procesado de nivel y micrófonos dinámicos de buena calidad.

Para información detallada sobre la teoría de esta tecnología, consulte el artículo técnico en nuestra WEB:

<http://www.solidynepro.com/Documentos/TeoriaVQR.pdf>

3.3.2 Uso del sistema VQR



La etapa VQR se activa pulsando el botón VQR. El usuario ajusta el grado de reconstrucción usando los controles de graves (Low band) y agudos (Hi band). Ambos controles tienen un amplio rango de trabajo, posibilitando el procesado incluso en señales telefónicas cuyo ancho de banda está muy restringido.

Low band

Controla el nivel de graves que se agregan a la señal de la línea telefónica. Llevando la perilla a su posición máxima izquierda no hay reconstrucción en baja frecuencia (desactivado). Girando este control en sentido horario comenzarán a reforzarse las bajas frecuencias.

El nivel de reconstrucción -o cantidad de graves que se agregan a la señal- depende de la calidad de la línea telefónica (no todas las comunicaciones transmiten el mismo ancho de banda) y del teléfono o micrófono usado en el otro extremo (lógicamente no es lo mismo usar el pequeño micrófono de un teléfono celular que un micrófono de calidad con una consola portátil...). Cuanto peor sea la calidad de transmisión (menor ancho de banda) menor será el rendimiento del procesado VQR.

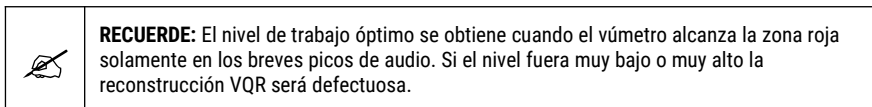
Asegúrese de escuchar el procesado en los monitores principales del control, para evitar un refuerzo excesivo de graves en la señal procesada; que puede tener lugar si, por ejemplo, se monitorea la comunicación usando auriculares o altavoces de mala calidad.

Hi band

Controla el nivel de agudos que se agregan al audio de la línea telefónica. Llevando la perilla a tope hacia la izquierda, se desactiva el procesado para los agudos. Girando este control en sentido horario comenzarán a reforzarse las altas frecuencias.

Este control **es más crítico que el control de graves**, ya que un exceso de procesado generará una señal de audio "artificial"; y en caso extremo pueden producirse *agudos crujientes*, que serán molestos al oyente. Tenga en cuenta que una radio AM puede requerir más énfasis en alta frecuencia para lograr una mejoría notoria en el aire; por lo tanto el control Hi Band tiene un rango de acción muy amplio.

El nivel de reconstrucción - o cantidad de agudos que se agregan a la señal - nuevamente depende de la calidad de la transmisión. Esta etapa se verá afectada, sobre todo, si la línea tiene mucho ruido de fondo.



3.3.3 Control NOISE (reductor de ruido)

Este control se utiliza para eliminar el ruido de fondo presente en la línea telefónica. Actúa sólo durante las pausas en la conversación, atenuando el nivel de la señal para suprimir el ruido. La compuerta es de rápida acción por lo que su efecto es imperceptible con niveles de ruido normales, no afectando en lo más mínimo a la palabra.

El control NOISE actúa sobre el umbral de disparo, o nivel de gatillado del sistema Expander-Gate. Cuando el piso de ruido cae por debajo de ese umbral, la compuerta actúa atenuando el ruido. Girando la perilla hacia la izquierda (posición OFF), la compuerta queda desactivada. Girándola hacia la derecha, irá aumentando el umbral, es decir, el nivel de señal por debajo del cual la compuerta se dispara. La acción queda indicada al encenderse el LED verde que está junto a la perilla.

Deberá girarse este control hasta eliminar totalmente el ruido de fondo. Un nivel insuficiente hará que el ruido permanezca, aunque reducido. Un nivel excesivo hará que el audio aparezca entrecortado.

Algunas consideraciones importantes a la hora de usar el control NOISE:

- *Si el piso de ruido en la comunicación es muy alto, estará siempre por encima del umbral máximo (perilla a la derecha) con lo cual la compuerta no actuará correctamente.*
- *Tenga en cuenta que la compuerta se libera cada vez que la señal de audio supera el umbral. Si el ruido de fondo es muy variable en nivel (ruido ambiente de una calle, por ejemplo), conviene no usar la compuerta para evitar que durante las pausas se active y desactive generando un sonido de fondo entrecortado. En estos casos se prefiere dejar el ruido ambiente.*
- *También puede ocurrir que el ruido de fondo sea muy notorio (un fuerte zumbido o soplido) y a pesar de que la compuerta pueda atenuarlo durante las pausas, el efecto "aparición" y "desaparición" del ruido sea más notorio que el propio ruido, por un fenómeno psicoacústico según el cual el oído "se acostumbra" al piso de ruido constante al concentrar la atención en la palabra.*

En vista de estos consejos, el buen criterio del operador determinará cuando hará uso de la compuerta de ruido y en cuáles casos preferirá no utilizarla.

CONTENTS**ENGLISH**

About this manual.....	20
What's in the box?.....	20
About the montage.....	20
1 OVERVIEW.....	21
1.1 Main features.....	21
1.1.1 HL-202.....	21
1.1.2 HL203-VQ features.....	22
2 INSTALLING.....	23
2.1 Power source.....	23
2.2 Connecting land-lines.....	23
2.2.1 HYBRID BALANCE.....	23
2.3 USING WITH CELL PHONES.....	24
2.3.1 Wired cell phones in HL202 & HL203-VQ.....	24
2.3.2 Bluetooth wireless link (only models HL203-VQ).....	24
2.3.2.1 Linking the cell phone with the hybrid.....	24
2.3.2.2 Re-connections.....	25
2.3.2.3 Adjusting the volume.....	25
2.4 AUDIO CONNECTIONS.....	25
2.4.1 Connecting to a console using send/return for external Hybrid.....	25
2.4.2 Hybrid send & return in consoles Solidyne 2300 series.....	26
2.4.3 Recording output.....	26
2.4.4 Connection to consoles that have no external hybrid I/O (<i>studio and live show consoles</i>).....	26
2.4.5 CUE output.....	27
2.5 Expand the number of lines.....	28
2.6 Priority system.....	30
3 OPERATION.....	31
3.1 Managing phone lines.....	31
3.1.1 Return to phone line.....	31
3.1.2 Output level.....	32
3.2 Using Bluetooth (only HL203-VQ).....	32
3.2.1 Receive a calling.....	32
3.2.2 Calling on the air and calling in hold.....	33
3.2.3 End a call.....	33
3.2.4 Power off Bluetooth.....	33
3.3 VOICE QUALITY RESTORATION (VQR).....	33
3.6.1 Using the VQR.....	34
Low band.....	34
Hi band.....	34
How use this control.....	35
4 TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	36

About this manual

All rights reserved. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission of Solidyne.

All mentioned trademarks belong to their respective owners and are used for reference only.

What's in the box?






- ✓ 1 Solidyne hybrids model HL202/203-VQ according to correspond..
- ✓ 1 power cable
- ✓ 2 supports "L" for rack montage.
- ✓ 1 link cable (to link units)
- ✓ 2 RJ-11 telephonic wires
- ✓ 4 self-adhesive rubber pads
- ✓ 1 Warranty certificate
- ✓ 1 user manual

Please check that all components are okay when you receive the packaging.

About the montage

Solidyne hybrids HL202 & HL203-VQ are designed to be mounted into 19" standard racks. Require one unit (1U) of vertical clearance. They can also be placed on a table, for which the supports are given for rubber to adhere to the base of the unit. To mount the unit into a rack use flat head screws with washers flexible (plastic, rubber, etc.). Be sure to adjust the screws lower and then higher to prevent the weight of the unit to generate a lever arm on the upper corners.

ADVICES

 AC Voltage	<p>The unit cans wok with 110 or 220 VAC. A voltage switch on the rear panel selects the correspondent voltage. ALWAYS CHECK THIS SELECTOR BEFORE PLUG IT TO AC OUTLET</p>
<div style="text-align: center;">  CAUTION <small>FROM ALL ELECTRIC PARTS DANGERS USE APPROPRIATE CARE</small> </div> <p>In order to reduce the risk of electrical shock, do not retire the covers of the cabinet. The internal pieces do not require maintenance of the user. Refer the technical maintenance to qualified personnel.</p>	
	<p>The power cord supplied with the unit has a ground pin. Do not replace it or use adapters. MAKE SURE YOU HAVE A RELIABLE GROUND.</p>
	<p>The exclamation icon within a triangle that appears in this manual is intended to alert the user to the presence of important instructions on the operation and maintenance (servicing) of the equipment.</p>
	<p>The pencil icon that appears in this manual is to alert the user to the presence of notes, suggestions and examples about the operation.</p>

1 OVERVIEW

The professional telephone hybrids Solidyne includes models HL202, a high quality hybrid that manages two phone lines and allows linking to expand its capacity up to 6 lines; and the HL203-VQ, which incorporates VQR signal processing and Bluetooth link.

Both models supports conferencing between the floor speaker and all phone lines, be they land-line or cell phones.

RJ11 connectors support landlines or cell phones connected by cable, via speaker phone. The detection is automatic.

HL203-VQ supports Bluetooth to pair a cell phone without needing special cables. The use of mobile phones for broadcasting was extended because they produce substantial savings in telephone communications, thanks to corporate plans and promotional rates.

VQR Solidyne technology (Voice Quality Restoration) allows reconstruct the high and low frequencies that are lost in the telephone transmission. The user can adjust the signal level restored from two independent knobs for bass and treble. In addition, VQR has a noise gate allows to obtain values of 70dBA SNR in a telephone transmission. This allows modern radios, aspiring to be digital quality transmission, can provide outdoor sound quality not detract local sound generated at the Studios.

The stylish design of the hybrid HL203-VQ, and its technological advances, makes it an excellent choice for radios that seek differentiated by its technology.

HL203-VQ may be associated with one or two units HL202 to increase the number of lines (5 and 7, respectively). HL-202 HL203-VQ are presented in rack-mount cabinets, 1 unit high.

1.1 Main features

1.1.1 HL-202

- **Expansible** to 4 or 6 lines. Up to three units can be linked to obtain a system with 4 or 6 telephonic lines (land line or cellular). All lines are enabled to be in conference.
- **100 % compatible with cell phones:** phone line inputs supports direct connection of cell phones. HL-202 automatically detects to the cell phone and switch the input from mode 2-paths (land lines) to 4-paths (cell phone).
- An **audio compressor** in reception equals the sound level for all lines, as well as originating on phone lines of high or low level.
- **Audio limiter:** The transmission channel to the remote speaker, has a band filter to eliminate frequencies below 250 Hz and above 2.500 Hz, to limit the return of signal. Also, a peak limiter at the filter output increase the perceived loudness at the other end of the line, freeing to the operator from the level controls of the on-air console.
- A **Priority System** reduces the level of the interviewed people (the caller) when the local journalist interrupts them.
- The **operation** is very **simple** and error free, despite its security's logical and automated control circuits.
- A **Recording Output** allows recording the conferences directly from the hybrid. This output is a mix of the audio coming from the phone lines and the hybrid's audio input (audio from studio console).
- **Hold lines cue:** An output brings the audio of all hold lines.

1.1.2 HL203-VQ features

- **Wireless** link using Blue-tooth.
- VQR **signal processing** to improve the audio quality of the phone calls.
- **Expander-Gate** at the audio output; to reduce the background noise present in most telephonic communications, since the norms for telephony requires dynamic ranges of 40 to 50 dB; while FM broadcasting requires 70 dB.
- Reception VU-meter, needle-type with back light.

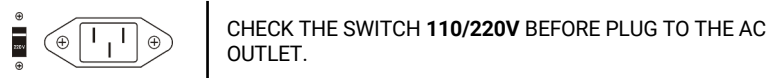
1.1.3 Bluetooth

The HL203 supports audio transmission and reception using a cell phone linked via Bluetooth.

2 INSTALLING

2.1 Power source

The unit is connected directly to the AC outlet, using a standard 3-prong power plug (AC-0106 type) provided with the unit. At the rear panel, there is a 220/110 V switch, which must be manually settled to the correspondent position. The unit have an on/off switch.



2.2 Connecting land-lines

On **rear panel** (see Fig.1) there are two pairs of connectors **RJ-11** type (Line-1, Line-2), where the phone lines and their correspondent telephones sets are connected.

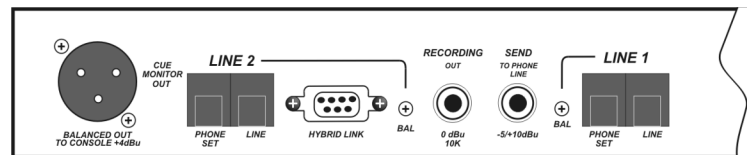


Fig.1 - HL-202, panel trasero, sección conectores

The telephone set operates normally while the phone lines aren't taken by the hybrid (position OFF). The lines can be connected directly to the public phone lines or the PBX of radio station. The private lines deteriorate hybrid rejection, therefore, we recommend connecting the console to public lines directly. The hybrid have internal filters for RF rejection effective in AM, FM and UHF bands. Usually you don't need to add additional filters.



HL202 and 203-VQ have protection with SIOV varistors against voltage overshoots caused by lightning; is recommended to install an external surge suppressor for each phone line.

2.2.1 HYBRID BALANCE

Balance is adjusted when the local audio from Studios returns from hybrid too high, 'dirtying' the voice on-air. This non-desired effect is produced because some part of the signal sent to the telephone line returns through the hybrid circuit, and mixes with the original signal.

The hybrid's balance adjusts in factory using standard impedances, but you must adjust it to the impedance of local line. Proceed as following.

- On rear panel, the unit has two rotating presets of 15 turns (BAL), one for each line.
- Using the correspondent telephone set, make a call to an external number (don't use extensions of private central)
- Use a microphone (connected to the console) to send audio to the phone line.
- Send the microphone signal to the hybrid (e.g.: using the SEND bus). If your console allows it, assign the output of hybrid and the headphones to an independent bus (AUD) to don't interrupt the on-air program while this adjustment. If console do not allows this, connect the headphones directly to the balanced output of the hybrid.
- Turns the BAL preset until reach the minimum level on headphones.

Proceed in the same way with the others lines.

2.3 USING WITH CELL PHONES

2.3.1 Wired cell phones in HL202 & HL203-VQ

Both RJ-11 inputs supports cell phones. The cellular connects to the hybrid using the “free hands” connection that the cell phones have. For make this you need a special RJ-11 cable-adapter whose connection will depend on the brand and model of your cell phone. You will need to purchase the “free hands” accessory correspondent to your cell phone and to check the user manual of the unit to make the connection according to the diagram showed above.

Cell phone connects directly to “LINE/CELLULAR” RJ11. The hybrid automatically detects the cell phone and changes the input mode from 2-paths to 4-paths.

The cell phone transmits through the “free hands” connector the audio signals: microphone and loudspeaker. The HL202/203 receives, via cell phone, the remote audio (that is to say, the audio of who is at the other end of the line). On the other hand, the hybrid sends to the cell phone the audio from the Studios (return signal). Usually the microphone and the loudspeaker at the cell phone are disconnected when the phone operates in “free hands” mode.

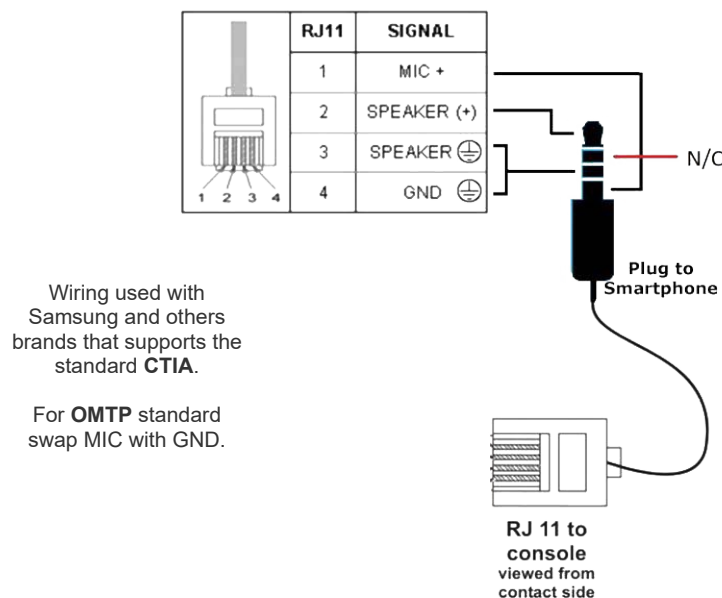


Fig. 2 – Cell phone connected via hands-free connector.

2.3.2 Bluetooth wireless link (only models HL203-VQ)

HL203-VQ supports connection of a mobile phone via Bluetooth link. Any phone with Bluetooth can be linked to the HL203-VQ, eliminating dependence on the headset cable, which differs in each cell. Also allows the cell to be located up to 10 meters away from the hybrid. The Bluetooth wireless link provides better audio quality since the signal remains digital from the cell phone to the HL203-VQ.

2.3.2.1 Linking the cell phone with the hybrid

By linking cell phones to the hybrid creates a link between two devices, and allows the phone to remember the unique ID of the HL203-VQ. Do you need to make this only the first time that use the phone. Once the hybrid and the phone are linked, the hybrid automatically connects to these phone when you enables Bluetooth on both devices.

Procedure

1. **HL203-VQ:** Enables discovery mode. With Bluetooth switched off (LED off) press and hold the button BLUET (5 seconds) until the LED flashes alternating between green and red, indicating discovery mode. Being in this mode HL203-VQ can be found by the cell phone.



To enable the Bluetooth, press and hold the button BLUET by 2 seconds. Release the button just when LED lights. Led will flash in green slowly, indicating Bluetooth enabled. If you hold BLUET button more that 2 seconds (5 sec approx) Bluetooth switch to "discovery" mode (LED will flash alternating green and red).

2. **At the cell phone**, search for Bluetooth devices. This procedure varies by brand and model cell, see the user's manual of the phone.
3. When the phone finds the HL203's device, shows the code "BTH008" or "BTM751" on screen. When the phone asks for the password, enter 0000 (default). See your phone's manual for details.
4. HL203's ID is now stored at the cell phone's memory. You don't need to repeat this procedure for this phone. In the front panel of the hybrid, the light will change to green flashing slow, indicating that Bluetooth is active.



In some cell phones, it is necessary to "connect" the new device found to active it. In others, the new device is activated after being detected.
If there were other systems operating in the Bluetooth studios, we commend turning off Bluetooth on the MB-2400, to repeat the search with the cell and write-down the existing devices. Then turn on Bluetooth in the HL203 and repeat the search. The displayed (BTH-008) will HL203.

2.3.2.2 Re-connections

To reconnect the cell phone before linked, activate the HL203's Bluetooth pressing by 2 seconds the button, and enables Bluetooth at the cell phone (if necessary, some cell phones disables Bluetooth device when turn it off). To make or receive a call, the audio is sent to the hybrid.

2.3.2.3 Adjusting the volume

At the cell phone, Bluetooth volume must be adjusted at maximum level in order to obtain a good reception and to sure the best signal to noise ratio.

This adjusting must be done with a real calling using Bluetooth. Usually, the volume of the phone's speaker is independent of the volume of Bluetooth device. If you change the phone's level without make a Bluetooth calling, you will only be changing the volume for the phone's speaker, not the Bluetooth level. To change the Bluetooth

level, make a call using the hybrid (or a hands free headset) and set the Bluetooth level to the maximum. This setting is stored at the cell phone's memory. If you use another cell phone with the hybrid, you needs to set the Bluetooth level again.

To turn off HL203's Bluetooth, press and hold the Bluetooth button until LED turn off.

2.4 AUDIO CONNECTIONS

2.4.1 Connecting to a console using send/return for external Hybrid

If the on-air console have **send and return** to connect an **external hybrid**, the connection is simple.

- The output connects to HL-202/203 "Return from external hybrid" console (which is an input). Note that the output of the hybrid is balanced.



To connect this output to an unbalanced input, leave unconnected pin 3 (connect only: 1=gnnd; 2=signal).

- HL202/203 input connects to "Send to external hybrid".



This output is mix-minus , that is to say, is the PGM mix but without the hybrid signal (the input "Return from hybrid"). **This avoids feedbacks loops.** Note that the live show or studio consoles usually don't have mix-minus outputs. For this cases, see connections in "2.2.4 -

| Connection to studio consoles..."

2.4.2 Hybrid send & return in consoles Solidyne 2300 series

The 2300 series consoles with master Solidyne 2307 provide connection to send and return hybrid; through a stereo jack 1/4" located on the rear panel. In this way the external hybrid is also managed from the hybrid's fader, avoiding having to use input channels for connection of the hybrid.

You can ask Solidyne on purchase of hybrid, the cable to connect to 2300 console. Or you can assemble yourself. The cable will have a stereo plug (TRS 1/4") that connects two shielded cables (shield and one conductor). One cable connects the tip to a mono plug (TS 1/4") and the other one connects the ring to a female XLR. The following table shows the connection.

"External hybrid" connector in consoles 2300 (TRS 1/4")	HL-202 / 203	
	Send to phone line (plug mono 1/4")	Balanced output (female XLR)
Tip	tip	-
Ring	-	pin 2
Sleeve (GND)	sleeve	pin 1 (pin 3 n/c)

I/O connection to an external hybrid in Solidyne 2300 consoles. Stereo plug brings two cables (Y-cable) (shield and conductor; Belden type).



For Solidyne consoles of other models, and for consoles of others marks, check the user's manual for send and return connections to external hybrid.

If the console do not have connection Si la consola no tiene conexión para envío/retorno de híbrido externo, el HL-202 deberá conectarse a un canal de línea, como se explica más adelante.

In the console 2300, external hybrid signal is sent to the hybrid control at Master module. See the manual for the operation console with external hybrid.

Remember that the three-line hybrid built on consoles Solidyne 2300, is kept working when you connect an external hybrid, able to work in conference with internal and external lines (console with serial # ending in "C").

2.4.3 Recording output

The recording output mix the incoming signal from telephone line and the hybrid's local audio ('Send to phone line' input). This enables the recording of conference including the Studios. The output level is fixed (0 dBu / 10Kohms).

2.4.4 Connection to consoles that have no external hybrid I/O (studio and live show consoles)

In consoles that have no connection to send and return for external hybrid, the hybrid will connect to a line channel. The output of HL202/203-VQ (Output to console) is balanced XLR. This output must be connected to a balanced line input on the console to send calls to air (PGM)

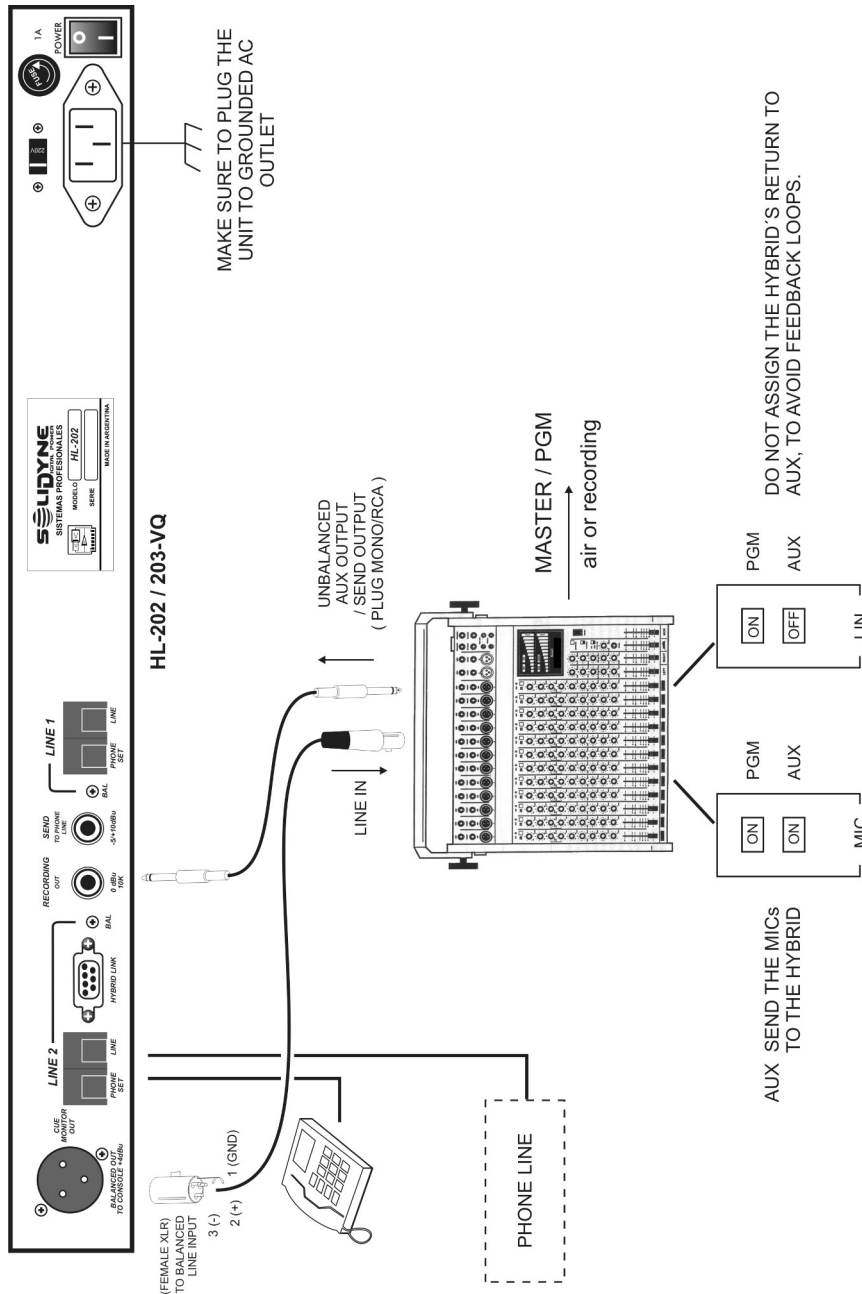


To connect this output to an unbalanced input, leave pin 3 unconnected (connect only 1=GND; 2=signal).

Send to phone-line is the **audio input** of the hybrid, which receives audio from console and sends it to the phone line. This input is connected to a secondary output of the console, unlike the program output (Aux, Rec, FX, etc). Logically, the channel through which the hybrid signal enters, do not be assigned to the mix that is sent to the hybrid (Aux, Rec, FX, etc) because it will cause a feedback loop.



Never use the program out to send audio to the hybrid, because will cause a feedback loop when the hybrid's channel is sent to the air.



2.4.5 CUE output

This output present the audio signal of HOLD lines, in order to the journalist can notice to the operator when needed airing. This is the case of a sports transmission in which a reporter covering a secondary match, wants to report that there was a goal in that game. If the operator has that line Hold, the reporter has no way of giving notice, as the hybrid is in the air with the main relate, so communication can not be established by the Talkback circuit.

To resolve this situation HL-202/203 has a "MONITOR" output, which present audio from all HOLD lines. Thus the operator is continually listening the Hold lines.

The output "MONITOR" uses a 1/8" jack to connect to a powered speaker or an external monitoring input on the console (External (Audicom) CUE in Solidyne consoles).



In addition to the audio of the lines in Hold, is normal to hear an audio remnant of on-air lines. When HL202 units are connected in cascade, CUE outputs remains independent. Each unit presents its CUE audio output, correspondent to lines connected to that hybrid. If you have only one monitor speaker for all lines, you can connect CUE outputs in parallel.

2.5 Expand the number of lines



The connector HYBRID LINK allows to link up to three HL202/203 units to expand the number of lines. The options are:

2 x HL202	4 lines
3 x HL202	6 lines
HL203VQ + HL202	5 lines (one Bluetooth) with VQR audio processing.
HL203VQ + 2 HL202	7 lines (one Bluetooth) with VQR audio processing.

Figure 4 (next page) shows the connection cable for two and three units, using male **DB-9** at both ends.

Figure 5 (page19) shows the connection of **2 HL-202** units. Audio connections can be made over any unit. Both units presents simultaneously the audio signal at XLR connector; and both receives audio from console, no matter to witch unit the signal enters (Send to phone line). Therefore we recommend to **connect the audio to the same unit**. When connects a HL203 and HL202, audio connections are made over HL203.

You can make conferences between any lines, or between all lines (land lines and cell phones).

- 
CUE outputs are independent in each hybrid. Each CUE output gives audio of the lines plugged to this unit.
- 
All units can be connected to the AC outlet.

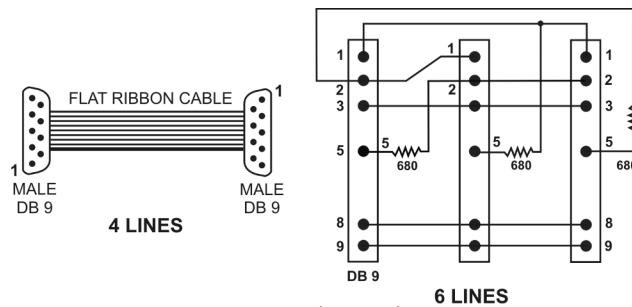

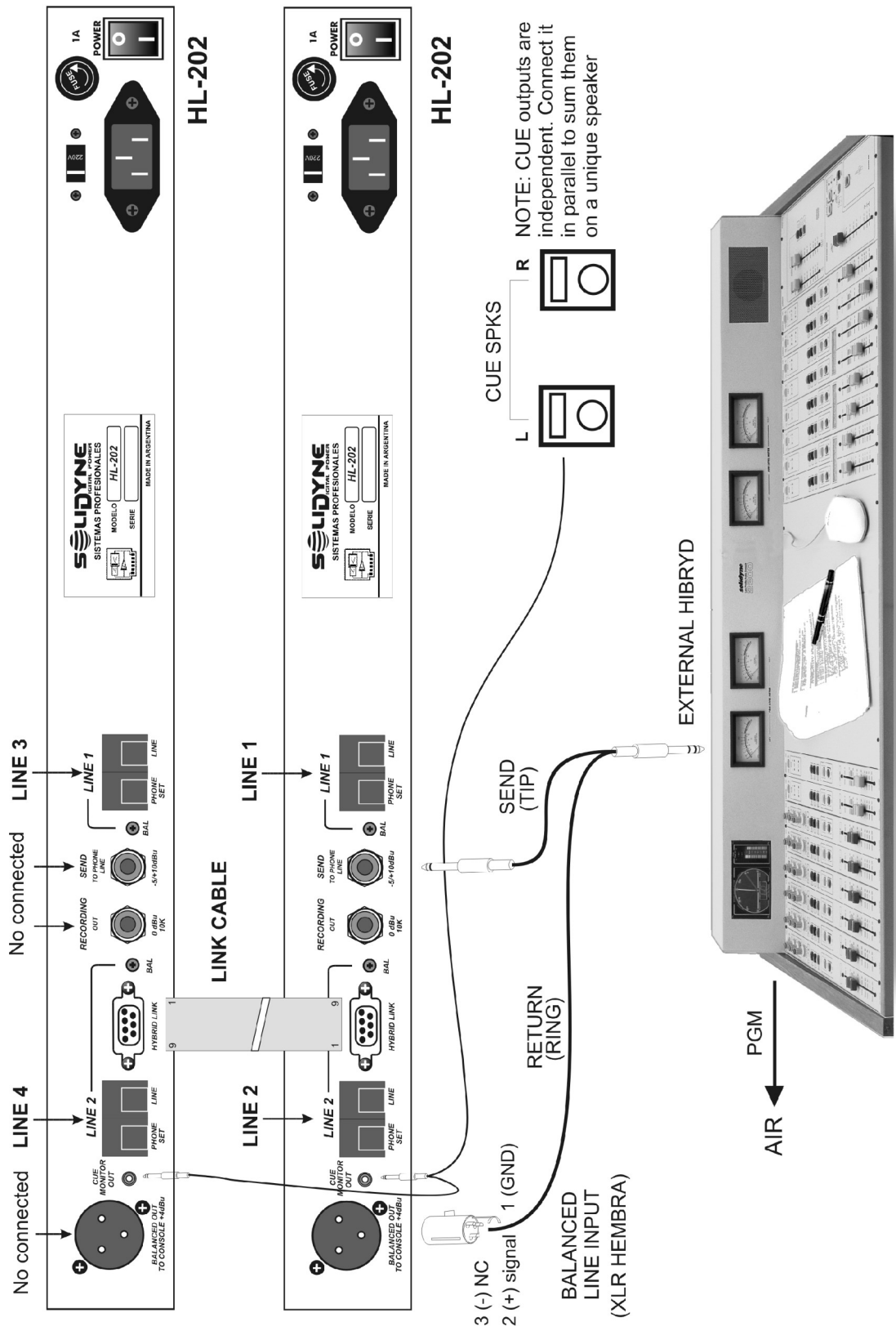


Figure 4 (cable link)

- 
The cable for link two hybrids is included from factory.



Consola Solididne 2300

Fig.5 – Next, a connection diagram for 4 lines with a Solididne 2300-XL on-air console

2.6 Priority system

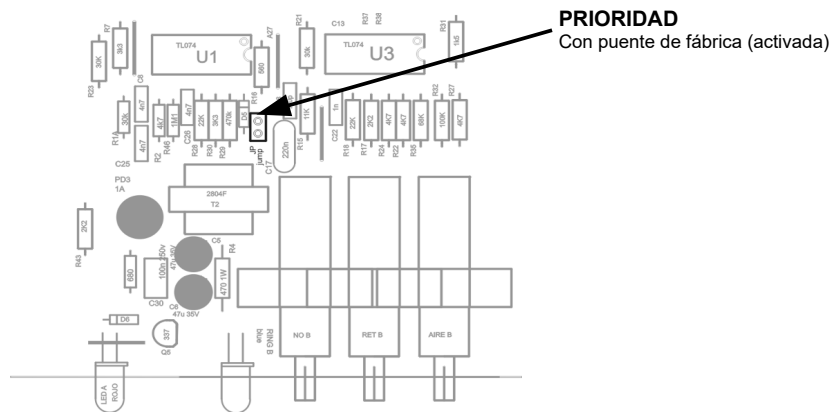
The hybrid priority's system attenuates the audio incoming from the telephone line when the speaker speaks Studios. This is done for two reasons:

- To give priority to the speaker in a debate, when they talk to both at once, the speaker is on the caller.
- To improve the audio quality of the local voice, attenuating the signal fails to reject the hybrid (in no analog hybrid the rejection of sent signal is at all).

Be careful not to use background music at high level if the priority circuit is enabled, as the background music will cause the attenuation of the audio incoming from telephone line.

In conventional interviews and dialogues, the action of priority system is natural and **is not detected by the listener**. However, in some specific applications such as music competitions in which the listener must guess the song title, by priority attenuation can cause an undesirable effect by reducing the audio level of the phone line.

In these cases the priority can be disabled by removing an internal jumper. Remove the top cover of the hybrid and remove the jumper shown above. Once the priority is disabled, the level of the phone line is fixed.



3 OPERATION

3.1 Managing phone lines

A button system allows each phone line taken from the hybrid (**ON-AIR**) retained with on-air audio (**HOLD**) or transfer it to a telephone set (**OFF**).



The call is generated from an associated phone. But it can be received with your partner or directly from the Hybrid, as a blue LED (ring) flashes indicating incoming call.

The HOLD function is used to, once made (or received) the call, take the phone line from the hybrid, allowing the caller to listen, while waiting, the on-air signal.

In order to air the call, press AIR and open the corresponding channel on the console.

The function OFF, disconnect the telephone line from hybrid and connecting to the phone set. When the operator does not use a telephone line, the switch must be OFF, so that the line was connected to the phone set.

To receive a call line will be OFF, so that the call rings on the phone.

If the phone is hung and you press OFF during a call, you will lose communication. To transfer the line is on the air to the phone, you must pick up it first and then press OFF.

In each line a LED indicates if the line is on hold (LED flashing) on the air (LED on) or assigned to the phone set (LED off).

3.1.1 Return to phone line

Most of the existing telephone hybrids on the market today, were designed over 30 years ago for analogue telephone exchanges (PBX) Solidyne hybrids, however, have been recently designed for private or public telephone exchanges today, which are fully digital. The new technology Hybrids are recognized because they have no control of air return level to phone line. This is because inside the hybrid Solidyne uses an audio processor for return signal that includes AGC, peak limiter & audio signal filtering. Therefore the return is automatically adjusted during the transmission and its level is the maximum allowed by the modern digital telephone exchanges.

If you want to check the return level to phone line, you must use an oscilloscope to be placed in parallel with the telephone line and must verify that the signal is 2 volts peak to peak. Please note that above this level the return can produce problems that will cause intermodulation distortion in the audio signal on air.

When a hybrid features a feedback control, the level set by the operator can be excessive, causing the voices of local journalists and the caller to be distorted. For this reason we have removed this control in the line of simplified hybrids. So that the audio quality on the air does not depend on an operator setting but is always achieved.

The HL series uses a narrow-band return filter. Then the return signal is limited to the band 400 – 2.200 Hz in order not to distort the signal to the air. This narrow band intelligibility remains high (due to processing) but occasionally may seem to the remote people that it "has little volume" because his band is narrow. This should not worry because it is a subjective sensation that does not affect the intelligibility of speech.

3.1.2 Output level

The unit has an output level control, acting on "Output to Console". This control allows to compensate the level for a communication that reaches very attenuated.

HL203-VQ model has a needle type VU meter, which shows the console output level. It is important to maintain the appropriate level to excite the VQR stage correctly. The optimum working level is 0 VU, with the needle in the red zone only during short peaks.



When operates with **Bluetooth**, remember to check that the **volume of cell phone be at maximum**.

3.2 Using Bluetooth (only HL203-VQ)



The Bluetooth stage start up by pressing and holding down BLUET until the LED glows green (2 sec. approx.). After releasing the button the green led flashes slowly. The cell phone must be switched on and less than 30 feet away.



Previously, HL203 should be linked to cell phone. This is done only once, as explained in "2.3.2 - Bluetooth connection". To avoid interference from other systems is desirable that the distance between the cell and the HL203 is always minimum.

3.2.1 Receive a calling

While the cell phone is in Bluetooth mode, you can answer an incoming call from the hybrid with a short touch of the button BLUET (Bluetooth must be turned on, green light flashing slowly), or can answer directly from the cell phone, as explained below.

While receiving the call, Bluetooth generates a signal ring (a musical ring) that you hear in the CUE monitor speaker (CUE HOLD output). Ensure that ON-AIR button is not pressed (to avoid that it go on-air).

Usually the incoming call is not sent directly on the air, but you need to speak with the caller. The following describes how to work with Bluetooth phones in various situations.

a) Using a console Solidyne 2300 series

The consoles Solidyne 2300 series have private communication circuit that operates with any external hybrid connected to the console. When a calling incomes to the hybrid, even via a mobile connected via Bluetooth, the operator uses the talk-back microphone of the console, and the CUE speaker (or headphones) to talk to who's calling. The Hybrid ON-AIR fader must be in the CUE position. Then at the end the private conversation, the operator move the hybrid fader to the HOLD position to maintain signal retained with air return.

But when there is a call on the air and a second calling enters to the Bluetooth cell-phone, the talk-back circuit of 2300 console can not be used because it is disconnected when the first call is on the air (see manual Solidyne 2300). To answer and talk with the cell phone, while another line is on the air, proceed as detailed below. The same procedure applies to the use Bluetooth with conventional consoles.

b) Using consoles without external hybrid connection (or a Solidyne 2300 with a call on the air)

There are two cases:

- When the console does not have a dedicated communication channel (talk-back microphone assigned to the hybrid) and the Bluetooth cell phone receives a call.
- When the talk-back channel is not available due to another call is on the air (Solidyne 2300 with a call on the air).

When using land lines associated with a telephone set, lets you resume the call at any time to talk in private, even when other lines on the air.

The telephone set connects at rear panel, to the output labeled "Telephone Set".

While in the case of mobile phones connected via Bluetooth is not "associated phone set" connected to the line, can be operated similarly.

In order to operate comfortably is recommended to verify, when choosing a cell phone, which possessed the call option to switch between the Bluetooth device and phone. The following procedure may differ slightly between different brands of phones, so we advise to consult the manual.

Initial condition:

- Cell phone linked with HL203.
- Bluetooth enabled in HL203.

Procedure:

- When the phone rings, you can answer the call directly from the hybrid pressing 'Bluet', to put the call on hold (AIR button out) or send it directly to air (AIR button pressed).

But if you wants to talk in private with the caller, you needs to return the call to the cell phone. In our example this is done taking the call with the phone, then accessing the *Options* menu and selecting the item like "Use the phone" Usually it's the first option in the main menu, then you just needs to press twice on button 'Menu' to have the call on the mobile.

- To transfer the calling to HL203, press "menu" in the cell phone (Option: → Use hands-free).

3.2.2 Calling on the air and calling in hold

The hybrid always send audio return to the cell phone, with independence of on-air button.

- When **on-air** button is released, you listen to who's calling through 'Hold cue' output, but not on the air (signal is not send to "Balanced Out").
- When **on-air** is pressed, the cell phone audio is send to the console. In this condition, the calling is not listened at "Hold CUE".



The function answer & ends a calling from BUETH button may not be able with some cell phones. Many phones implement "call back" from the Bluetooth device. In that case, pressing BLUETH in the hybrid phone will contact the last number dialed. Check the phone manual.

3.2.3 End a call

You can ends the calling by pressing BLUETH in the hybrid; or from the cell phone. Before you must quit the call from the air because when Bluetooth ends the calling, generates a "beep". If the hybrid is on the air, this "beep" is heard on the air.

3.2.4 Power off Bluetooth

Press and hold the BLUETH button until the LED flashing in red and stay off.

3.3 VOICE QUALITY RESTORATION (VQR)

(only models HL203-VQ)

Solidyne **VQR** (Voice Quality Restoration) is a type of audio processing that allows improving the audio quality of a telephone communication. This technique bases on the reconstruction of the spectrum lost due the transmission.

As you know, the bandwidth transmitted through a telephone line reduces approximately to 300 Hz – 3.000 Hz, because this is the range of the human voice. Therefore, the components of low and high frequency, presents in the original signal, are lost in the transmission. These components, although

are not important for the understanding of the words, ARE VERY IMPORTANT FOR THE AUDIO QUALITY, because they give “weightiness” and “presence” to the voice. System VQR really reconstructs the bass of the voice, reaching the frequencies of up to 50 Hertz, being able also reconstructing component of high frequency to recreate the highs that are of extreme importance to obtain the presence sensation.

In addition, stage VQR has a third control to improve to the dynamic range, obtaining values of up to 70 dBA in a telephone transmission.

This processing is applicable as much to calls by terrestrial lines, like a calls made through the mobile telephony. Although the reconstruction reaches to callings made using the internal microphones of the cellular or the fixed telephones, the best results are obtained using a portable audio console and dynamic microphones of good quality.

For details on VQR, please consult the information available in the section “Technical Documentation” on our Web site.

3.6.1 Using the VQR



The VQR processing can be enabled or bypassed pressing the VQR button on the front panel.

The user adjusts the amount of processed signal using the knobs “Low band” and “Hi Band”. Both controls even have an ample rank of work, making possible the processing in telephone signals whose bandwidth is very restricted.

Low band

Manages the level of lows added to the original signal. With the fader closed there is no reconstruction for low frequencies.

The level of reconstruction, or amount of low frequencies that is possible to add to the signal, depends on the audio quality of the telephone line (all communications don't transmit the same bandwidth) and the telephone or microphone used at the other end. Obviously, same results are not obtained using the small microphone of a cellular telephone or a microphone of good quality with a portable console. at least quality has the transmission (smaller bandwidth) smaller will be the action of VQR processing.

Make sure to listen to the processing in the main monitors of the control room, to avoid an excessive reinforcement of lows in the processed signal; that can take place if you are monitoring the communication using small headphones or loudspeakers of bad quality.

Hi band

It controls the level of high frequencies added to the original audio coming from the telephone line. With the fader closed the high processing deactivates.

The action of this control is much more critical that the Low Band, since an excess of highs processing will generate an “artificial” sound; and in extreme case “crashed high” sound can take place, that will be annoying to the listener.

On the other hand, consider that an A.M. radio can require more emphasis in high frequency than a FM; to obtain a well-known improvement on the air; therefore the control Hi Band has an ample rank of action.

The reconstruction level -or amount of highs added to the signal- depends on the quality of the transmission. This stage will be affected, mainly, if the line has much background noise.

**REMEMBER**

- The optimal level of work is obtained when the indicator VU meter reaches the red zone. Lower audio levels can affect the behavior of the VQR processing.

How use this control

Increase the threshold raising the NOISE fader until eliminating the background noise. An insufficient level will do that the noise remains, although reduced. An excessive level will cause that the audio appears "intermittent".

Next some important tips to take in mind when use this control:

- If the background noise in the communication is very high, will be always over the maximum threshold (fader at top) with which the expander/gate will not work correctly.
- Consider that the expander/gate releases whenever the audio signal is below the threshold. If the background noise is very variable in level (noise from a street, for example), it agrees not to use the NOISE CONTROL to avoid that during the pauses it activates and deactivates generating an intermittent background sound. In these cases it is preferred to leave the ambient noise.
- Also can happen that the background noise is very notorious (a strong humming or buzz) and although the gate can attenuate it during the pauses, the effect "appearance" and "disappearance" of the noise is more annoying than the own noise, due to a psychoacoustic phenomenon according to which the ear "is accustomed" to the floor of constant noise when concentrating the attention in the word.

According to these advice, the good criterion of the operator will determine when it will make use of the noise gate and in which cases it will prefer not to use it.

4 TECHNICAL SPECIFICATIONS

TECHNOLOGY	Active Hybrid with send and return gain, auto-adjusted by audio limiter and AGC. Balanced telephone lines floating with ground isolation by Nickel-Ferrite transformers. VQR System to improve the audio quality of telephone lines (HL203-VQ).
AGC OUTPUT LEVEL	Constant level to console, independent from line level due to the action of the internal AGC. A 15 dB phone level change causes less than 3 dB change at the Output Output level control on the front panel. Nominal level +4 dBu, variable between -60/+8 dBu Priority: The speaker at the Studios have priority over the caller, causing an attenuation fo 12 dB on the incoming call.
TELEPHONIC INPUTS	HL202: 2 lines in conference with croosed gain. The 2 inputs for land lines or wired cell phone, are isolated and floating with transformer. HL203-VQ: Adds a third line through a cell linked by Bluetooth to avoid physical connections and allow up to 10 meters away. The cell phone can be operated from HL203, receiving calls.
AUDIO SEND FILTERS	Band-Pass filters in send channel, limits response to 400 – 2.200 Hz to eliminate on-air sound coloration.
INPUT LEVEL	Audio limiter to operate with signals from -5 to + 8 dBu.
OUTPUT TO CONSOLE	Nominal + 4 dBm balanced 600 ohms or hi Z Adjustable level with needle Vumeter. Symetric output with XLR-3 connector.
SEND TO PHONE LINE	0 dBm +/- 1 dB, measured over 2 KM artificial phone line
FEQUENCY RESPONCE	250 - 3.400 Hz +/- 1 dB (VQR off) VQR on (HL203): improve the spectrum between 50 – 12.000 Hz
GAIN	Adjustable until 30 dB
HARMONIC DISTORTION	Lower than 0,2 % at the console output at 1 kHz
NIVEL DE RUIDO	S/R better than 75 dBA, measured over 2 KM artificial phone line, with VQR. Better than 60 dBA without VQR
HYBRID REJECTION	Better than 40 dB @ send of +4dBu at 1 Khz. Measured over 2 KM artificial phone line.
BALANCE	15 wheels preset for each line.
OVERLOAD SAFETY	Protection against overshoots with varistors SIOV (Siemens). Resist discharge capacitor charged to 2,000 V in laboratory tests
LINES ISOLATION	Independents inputs, balanced and floating with transformer Isolation 250 V/CA
ALIMENTACION	220/115 V, 50/60 Hz with manual switch. 10 VA
DIMENSIONS	19" Rack mounting 1 U height