

QUANTUM™

SUPERIOR BASS AMPLIFICATION

# QT 600 MANUAL 1.0



Hughes & Kettner

ENGLISH

DEUTSCH

FRANÇAIS

ITALIANO

ESPAÑOL

# IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING, READ INSTRUCTIONS

- Read all of these instructions!
- Save these instructions for later use!
- Follow all warnings and instructions marked on the product!
- Do not use this product near water, i.e. bathtub, sink, swimming pool, wet basement, etc.
- Do not place this product on an unstable cart, stand or table. The product may fall, causing serious damage to the product or to persons!
- Slots and openings in the cabinet and the back or bottom are provided for ventilation; to ensure reliable operation of the product and to protect it from overheating, these openings must not be blocked or covered. This product should not be placed in a built-in installation unless proper ventilation is provided.
- This product should not be placed near a source of heat such as a stove, radiator, or another heat producing amplifier.
- Use only the supplied power supply or power cord. If you are not sure of the type of power available, consult your dealer or local power company.
- Do not allow anything to rest on the power cord. Do not locate this product where persons will walk on the cord.
- Never break off the ground pin on the power supply cord.
- Power supply cords should always be handled carefully. Periodically check cords for cuts or sign of stress, especially at the plug and the point where the cord exits the unit.
- The power supply cord should be unplugged when the unit is to be unused for long periods of time.
- If this product is to be mounted in an equipment rack, rear support should be provided.
- This product should be used only with a cart or stand that is recommended by Hughes & Kettner.
- Never push objects of any kind into this product through cabinet slots as they may touch dangerous voltage points or short out parts that could result in risk of fire or electric shock. Never spill liquid of any kind on the product.
- Do not attempt to service this product yourself, as opening or removing covers may expose you to dangerous voltage points or other risks. Refer all servicing to qualified service personnel.
- Clean only with dry cloth.
- Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for the safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
- Unplug this product from the wall outlet and refer servicing to qualified service personnel under the following conditions:
  - When the power cord or plug is damaged or frayed.
  - If liquid has been spilled into the product.
  - If the product has been exposed to rain or water.
  - If the product does not operate normally when the operating instructions are followed.
  - If the product has been dropped or the cabinet has been damaged.
  - If the product exhibits a distinct change in performance, indicating a need of service!
- Adjust only these controls that are covered by the operating instructions since improper adjustment of other controls may result in damage and will often require extensive work by a qualified technician to restore the product to normal operation.
- Exposure to extremely high noise levels may cause a permanent hearing loss.
- Individuals vary considerably in susceptibility to noise induced hearing loss, but nearly everyone will lose some hearing if exposed to sufficiently intense noise for a sufficient time. The U.S. Government's Occupational Safety and Health Administration (OSHA) has specified the following permissible noise level exposures:

Duration Per Day In Hours	Sound Level dBA, Slow Response
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
1/2	110
1/4 or less	115

- According to OSHA, any exposure in excess of the above permissible limits could result in some hearing loss.
- Ear plug protectors in the ear canals or over the ears must be worn when operating this amplification system in order to prevent a permanent hearing loss if exposure is in excess of the limits as set forth above. To ensure against potentially dangerous exposure to high sound pressure levels, it is recommended that all persons exposed to equipment capable of producing high sound pressure levels such as this amplification system be protected by hearing protectors while this unit is in operation.
- Fuses: For continued protection against risk of fire. Replace with IEC127 (5 x 20 mm) type and rated fuse for best performance only!

TO PREVENT THE RISK OF FIRE AND SHOCK HAZARD, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO MOISTURE OR RAIN. DO NOT OPEN CASE; NO USER SERVICE-ABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.

# WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE!

## BITTE VOR GEBRAUCH LESEN UND FÜR SPÄTEREN GEBRAUCH AUFBEWAHREN!

- Das Gerät wurde von Hughes & Kettner gemäss IEC 60065 gebaut und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und die Warnvermerke beachten, die in der Bedienungsanleitung enthalten sind. Das Gerät entspricht der Schutzklasse I (schutzgeerdet).
- DIE SICHERHEIT, ZUVERLÄSSIGKEIT UND LEISTUNG DES GERÄTES WIRD VON HUGHES & KETTNER NUR DANN GEWÄHRLEISTET, WENN:
  - Montage, Erweiterung, Neueinstellung, Änderungen oder Reparaturen von Hughes & Kettner oder von dazu ermächtigten Personen ausgeführt werden.
  - die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen von IEC (ANSI)-Festlegungen entspricht.
  - das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.
- **WARNUNG:**
  - Wenn Abdeckungen geöffnet oder Gehäuseteile entfernt werden, ausser wenn dies von Hand möglich ist, können Teile freigelegt werden, die Spannung führen.
  - Wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist, muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein. Berücksichtigen Sie dies vor dem Abgleich, vor einer Wartung, vor einer Instandsetzung und vor einem Austausch von Teilen.
  - Ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung darf nur durch eine vom Hersteller autorisierte Fachkraft (nach VBG 4) geschehen, die mit den verbundenen Gefahren vertraut ist.
  - Lautsprecher-Ausgänge, die mit dem IEC 417/5036-Zeichen (Abb. 1, s.unten) versehen sind können berührunggefährliche Spannungen führen. Deshalb vor dem Einschalten des Gerätes Verbindung nur mit dem vom Hersteller empfohlenen Anschlusskabel zum Lautsprecher herstellen.
  - Alle Stecker an Verbindungskabeln müssen mit dem Gehäuse verschraubt oder verriegelt sein, sofern möglich.
  - Es dürfen nur IEC127 Sicherungen (5x 20 mm) des angegebenen Typs und der angegebenen Nennstromstärke eingesetzt werden!
  - Eine Verwendung von geflickten Sicherungen oder Kurzschliessen des Halters ist unzulässig.
  - Niemals die Schutzleiterverbindung unterbrechen.
  - Oberflächen, die mit dem „HOT“-Zeichen (Abb.2, s.unten) versehen sind, Rückwände oder Abdeckungen mit Kühlschlitzen, Kühlkörper und deren Abdeckungen, sowie Röhren und deren Abdeckungen können im Betrieb erhöhte Temperaturen annehmen und sollten deshalb nicht berührt werden.
  - Hohe Lautstärkepegel können dauernde Gehörschäden verursachen. Vermeiden Sie deshalb die direkte Nähe von Lautsprechern, die mit hohen Pegeln betrieben werden. Verwenden Sie einen Gehörschutz bei dauernder Einwirkung hoher Pegel.

### NETZANSCHLUSS:

- Das Gerät ist für Dauerbetrieb ausgelegt.
- Die eingestellte Betriebsspannung muss mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen.
- Achtung: Der Netzschalter des Gerätes muss in OFF-Position stehen, wenn das Netzkabel angeschlossen wird.
- Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt mit dem mitgelieferten Netzteil oder Netzkabel.
- Netzteil: Eine beschädigte Anschlussleitung kann nicht ersetzt werden. Das Netzteil darf nicht mehr betrieben werden.
- Vermeiden Sie einen Anschluss an das Stromnetz in Verteilerdosen zusammen mit vielen anderen Stromverbrauchern.
- Die Steckdose für die Stromversorgung muss nahe am Gerät angebracht und leicht zugänglich sein.

### AUFSTELLUNGSSORT:

- Das Gerät sollte nur auf einer sauberen, waagerechten Arbeitsfläche stehen.
- Das Gerät darf während des Betriebs keinen Erschütterungen ausgesetzt sein.
- Feuchtigkeit und Staub sind nach Möglichkeit fernzuhalten.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wasser, Badewanne, Waschbecken, Küchenspüle, Nassraum, Swimmingpool oder feuchten Räumen betrieben werden. Keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände -Vase, Gläser, Flaschen etc. auf das Gerät stellen.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung der Geräte.
- Eventuelle Ventilationsöffnungen dürfen niemals blockiert oder abgedeckt werden. Das Gerät muss mindestens 20 cm von Wänden entfernt aufgestellt werden. Das Gerät darf nur dann in ein Rack eingebaut werden, wenn für ausreichende Ventilation gesorgt ist und die Einbauanweisungen des Herstellers eingehalten werden.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung sowie die unmittelbare Nähe von Heizkörpern und Heizstrahlern oder ähnlicher Geräte.
- Wenn das Gerät plötzlich von einem kalten an einen warmen Ort gebracht wird, kann sich im Geräteinnern Kondensfeuchtigkeit bilden. Dies ist insbesondere bei Röhrengeräten zu beachten. Vor dem Einschalten solange warten bis das Gerät Raumtemperatur angenommen hat.
- Zubehör: Das Gerät nicht auf einen instabilen Wagen, Ständer, Dreifuß, Untersatz oder Tisch stellen. Wenn das Gerät herunterfällt, kann es Personenschäden verursachen und selbst beschädigt werden. Verwenden Sie das Gerät nur mit einem vom Hersteller empfohlenen oder zusammen mit dem Gerät verkauften Wagen, Rack, Ständer, Dreifuß oder Untersatz. Bei der Aufstellung des Gerätes müssen die Anweisungen des Herstellers befolgt und muss das vom Hersteller empfohlene Aufstellzubehör verwendet werden. Eine Kombination aus Gerät und Gestell muss vorsichtig bewegt werden. Plötzliches Anhalten, übermässige Kräfteanwendung und ungleichmässige Böden können das Umkippen der Kombination aus Gerät und Gestell bewirken.
- Zusatzvorrichtungen: Verwenden Sie niemals Zusatzvorrichtungen, die nicht vom Hersteller empfohlen wurden, weil dadurch Unfälle verursacht werden können
- Zum Schutz des Gerätes bei Gewitter oder wenn es längere Zeit nicht beaufsichtigt oder benutzt wird, sollte der Netzstecker gezogen werden. Dies verhindert Schäden am Gerät aufgrund von Blitzschlag und Spannungsschüssen im Wechselstromnetz.

Abb.1



Abb.2



# IMPORTANT ADVICE ON SAFETY!

## PLEASE READ BEFORE USE AND KEEP FOR LATER USE!

- The unit has been built by Hughes & Kettner in accordance with IEC 60065 and left the factory in safe working order. To maintain this condition and ensure non-risk operation, the user must follow the advice and warning comments found in the operating instructions. The unit conforms to Protection Class 1 (protectively earthed).
- HUGHES & KETTNER ONLY GUARANTEE THE SAFETY, RELIABILITY AND EFFICIENCY OF THE UNIT IF:
  - Assembly, extension, re-adjustment, modifications or repairs are carried out by Hughes & Kettner or by persons authorized to do so.
  - The electrical installation of the relevant area complies with the requirements of IEC (ANSI) specifications.
  - The unit is used in accordance with the operating instructions.
  - The unit is regularly checked and tested for electrical safety by a competent technician.

### WARNING:

- If covers are opened or sections of casing are removed, except where this can be done manually, live parts can become exposed.
- If it is necessary to open the unit this must be insulated from all power sources. Please take this into account before carrying out adjustments, maintenance, repairs and before replacing parts.
- The appliance can only be insulated from all power sources if the mains connection is unplugged.
- Adjustment, maintenance and repairs carried out when the unit has been opened and is still live may only be performed by specialist personnel who are authorized by the manufacturer (in accordance with VBG 4) and who are aware of the associated hazards.
- Loudspeaker outputs which have the IEC 417/5036 symbol (Diagram 1, below) can carry voltages which are hazardous if they are made contact with. Before the unit is switched on, the loudspeaker should therefore only be connected using the lead recommended by the manufacturer.
- Where possible, all plugs on connection cables must be screwed or locked onto the casing.
- Replace with IEC127 (5x 20 mm) type and rated fuse for best performance only!
- It is not permitted to use repaired fuses or to short-circuit the fuse holder.
- Never interrupt the protective conductor connection.
- Surfaces which are equipped with the „HOT“ mark (Diagram 2, below), rear panels or covers with cooling slits, cooling bodies and their covers, as well as tubes and their covers are purposely designed to dissipate high temperatures and should therefore not be touched.
- High loudspeaker levels can cause permanent hearing damage. You should therefore avoid the direct vicinity of loudspeakers operating at high levels. Wear hearing protection if continuously exposed to high levels.

### MAINS CONNECTION:

- The unit is designed for continuous operation.
- The set operating voltage must match the local mains supply voltage.
- Caution: The unit mains switch must be in position OFF before the mains cable is connected.
- The unit is connected to the mains via the supplied power unit or power cable.
- Power unit: Never use a damaged connection lead. Any damage must be rectified by a competent technician.
- Avoid connection to the mains supply in distributor boxes together with several other power consumers.
- The plug socket for the power supply must be positioned near the unit and must be easily accessible.

### PLACE OF INSTALLATION:

- The unit should stand only on a clean, horizontal working surface.
- The unit must not be exposed to vibrations during operation.
- Keep away from moisture and dust where possible.
- Do not place the unit near water, baths, wash basins, kitchen sinks, wet areas, swimming pools or damp rooms. Do not place objects containing liquid on the unit - vases, glasses, bottles etc.
- Ensure that the unit is well ventilated.
- Any ventilation openings must never be blocked or covered. The unit must be positioned at least 20 cm away from walls. The unit may only be fitted in a rack if adequate ventilation is ensured and if the manufacturer's installation instructions are followed.
- Keep away from direct sunlight and the immediate vicinity of heating elements and radiant heaters or similar devices.
- If the unit is suddenly moved from a cold to a warm location, condensation can form inside it. This must be taken into account particularly in the case of tube units. Before switching on, wait until the unit has reached room temperature.
- Accessories: Do not place the unit on an unsteady trolley, stand, tripod, base or table. If the unit falls down, it can cause personal injury and itself become damaged. Use the unit only with the trolley, rack stand, tripod or base recommended by the manufacturer or purchased together with the unit. When setting the unit up, all the manufacturer's instructions must be followed and the setup accessories recommended by the manufacturer must be used. Any combination of unit and stand must be moved carefully. A sudden stop, excessive use of force and uneven floors can cause the combination of unit and stand to tip over.
- Additional equipment: Never use additional equipment which has not been recommended by the manufacturer as this can cause accidents.
- To protect the unit during bad weather or when left unattended for prolonged periods, the mains plug should be disconnected. This prevents the unit being damaged by lightning and power surges in the AC mains supply.

Diagram 1



Diagram 2



# CONSEILS DE SECURITE IMPORTANTS!

## PRIERE DE LIRE AVANT L'EMPLOI ET A CONSERVER POUR UTILISATION ULTERIEURE!

- L'appareil a été conçu par Hughes & Kettner selon la norme IEC 60065 et a quitté l'entreprise dans un état irréprochable. Afin de conserver cet état et d'assurer un fonctionnement sans danger de l'appareil nous conseillons à l'utilisateur la lecture des indications de sécurité contenues dans le mode d'emploi. L'appareil est conforme à la classification I (mise à terre de protection).
- SURETE, FIABILITE ET EFFICACITE DE L'APPAREIL NE SONT GARANTIS PAR HUGHES & KETTNER QUE SI:
  - Montage, extension, nouveau réglage, modification ou réparation sont effectués par Hughes & Kettner ou par toute personne autorisée par Hughes & Kettner.
  - L'installation électrique de la pièce concernée correspond aux normes IEC (ANSI).
  - L'utilisation de l'appareil suit le mode d'emploi.

### AVERTISSEMENT:

- A moins que cela ne soit manuellement possible, tout enlèvement ou ouverture du boîtier peut entraîner la mise au jour de pièces sous tension.
- Si l'ouverture de l'appareil est nécessaire, celui-ci doit être coupé de chaque source de courant. Ceci est à prendre en considération avant tout ajustement, entretien, réparation ou changement de pièces.
- Ajustement, entretien ou réparation sur l'appareil ouvert et sous tension ne peuvent être effectués que par un spécialiste autorisé par le fabricant (selon VBG4). Le spécialiste étant conscient des dangers liés à ce genre de réparation.
- Les sorties de baffles qui portent le signe IEC 417/5036 (fig. 1, voir en bas) peuvent être sous tension dangereuse. Avant de brancher l'appareil utiliser uniquement le câble de raccordement conseillé par le fabricant pour raccorder les baffles.
- Toutes les prises des câbles de raccordement doivent être, si possible, vissées ou verrouillées sur le boîtier.
- Utilisez subsidiairement uniquement des fusibles de type et de puissance de courant nominale donnés.
- L'utilisation de fusibles rafistolés ou court-circuités est inadmissible - seulement: IEC127 (5x 20 mm).
- Ne jamais interrompre la connexion du circuit protecteur.
- Il est conseillé de ne pas toucher aux surfaces pourvues du signe „HOT“ (fig. 2, voir en bas), aux parois arrière ou caches munis de fentes d'aération, éléments d'aération et leurs caches ainsi qu'aux tubes et leurs caches. Ces éléments pouvant atteindre des températures élevées pendant l'utilisation de l'appareil.
- Les Niveaux de puissance élevés peuvent entraîner des lésions auditives durables. Évitez donc la proximité de haut-parleurs utilisés à haute puissance. Lors de haute puissance continue utilisez une protection auditive.

### BRANCHEMENT SUR LE SECTEUR:

- L'appareil est conçu pour une utilisation continue.
- La tension de fonctionnement doit concorder avec la tension secteur locale.
- Attention: L'interrupteur de secteur de l'appareil doit être sur la position OFF, lorsque le câble de réseau est raccordé.
- Le raccordement au réseau électrique s'effectue avec l'adaptateur ou le cordon d'alimentation livré avec l'appareil.
- Adaptateur: Un câble de raccordement abimé ne peut être remplacé. L'adaptateur est inutilisable.
- Évitez un raccordement au réseau par des boîtes de distribution surchargées.
- La prise de courant doit être placée à proximité de l'appareil et facile à atteindre.

### LIEU D'INSTALLATION:

- L'appareil doit être placé sur une surface de travail propre et horizontale.
- L'appareil en marche ne doit en aucun cas subir des vibrations.
- Évitez dans la mesure du possible poussière et humidité.
- L'appareil ne doit pas être placé à proximité d'eau, de baignoire, lavabo, évier, pièce d'eau, piscine ou dans une pièce humide. Ne placez aucun vase, verre, bouteille ou tout objet rempli de liquide sur l'appareil.
- L'appareil doit être suffisamment aéré.
- Ne jamais recouvrir les ouvertures d'aération. L'appareil doit être placé à 20 cm du mur au minimum. L'appareil peut être monté dans un Rack si une ventilation suffisante est possible et si les conseils de montage du fabricant sont suivis.
- Évitez les rayons de soleil et la proximité de radiateurs, chauffages etc.
- Une condensation d'eau peut se former dans l'appareil si celui-ci est transporté brusquement d'un endroit froid à un endroit chaud. Ceci est particulièrement important pour des appareils à tubes. Avant de brancher l'appareil attendre qu'il ait la température ambiante.
- Accessoires: L'appareil ne doit être placé sur un chariot, support, trépied, bâti ou table instable. Une chute de l'appareil peut entraîner aussi bien des dommages corporels que techniques. Utilisez l'appareil uniquement avec un chariot, Rack, support, trépied ou bâti conseillé par le fabricant ou vendu en combinaison avec l'appareil. Les indications du fabricant pour l'installation de l'appareil sont à suivre, et les accessoires d'installation conseillés par le fabricant sont à utiliser. Un ensemble support et appareil doit être déplacé avec précaution. Des mouvements brusques et des revêtements de sol irréguliers peuvent entraîner la chute de l'ensemble.
- Equipements supplémentaires: Ne jamais utiliser un équipement supplémentaire n'ayant pas été conseillé par le fabricant, ceci pouvant entraîner des accidents.
- Afin de protéger l'appareil pendant un orage ou s'il ne doit pas être utilisé pendant un certain temps, il est conseillé d'enlever la prise au secteur. Ceci évite des dommages dus à la foudre ou à des coups de tension dans le réseau à courant alternatif.

Fig. 1



Fig. 2



# IMPORTANTI AVVERTIMENTI DI SICUREZZA!

Leggere attentamente prima dell'uso e conservare per un utilizzo successivo:

- L'apparecchio è stato costruito dalla Hughes & Kettner secondo la normativa europea IEC 60065 ed ha lasciato il nostro stabilimento in stato ineccepibile. Per garantire il mantenimento di tale stato e un utilizzo assolutamente privo di rischi l'utente è tenuto ad osservare le indicazioni e gli avvertimenti di sicurezza contenuti nelle istruzioni per l'uso. L'apparecchio rispecchia il livello di sicurezza I (collegato a terra).
- Sicurezza, affidabilità e prestazioni dell'apparecchio vengono garantiti dalla Hughes & Kettner solo ed esclusivamente se:
- Montaggio, ampliamento, rimessa a punto, modifiche e riparazioni vengono eseguite dalla Hughes & Kettner stessa o da personale da essa autorizzato.
- Gli impianti elettrici nei locali prescelti per l'uso dell'apparecchio rispondono alle normative stabilite dall'ANSI.
- L'apparecchio viene utilizzato come indicato nel libretto delle istruzioni per l'uso.

## Avvertimenti:

- In caso di apertura di parti di rivestimento o rimozione di parti dell'involucro, a meno che non si tratti di pezzi rimovibili semplicemente a mano, possono venire alla luce parti dell'apparecchio conduttivi di tensione.
- Se l'apertura dell'apparecchio dovesse risultare necessaria è indispensabile staccare precedentemente quest'ultimo da tutte le fonti di tensione. Rispettare tale misura di prevenzione anche prima di un allineamento, di operazioni di manutenzione, della messa in esercizio o della sostituzione di componenti all'interno dell'apparecchio.
- Allineamento, operazioni di manutenzione o eventuali riparazioni dell'apparecchio in presenza di tensione vanno eseguite esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato, in grado di eseguire tali operazioni evitando i rischi connessi.
- Le uscite degli altoparlanti contrassegnate dai caratteri IEC 417/5036 (vedi illustrazione 1 a fondo pag.) possono essere conduttivi di tensione pericolosa con cui evitare il contatto. Per questo motivo, prima di accendere l'apparecchio, collegare quest'ultimo agli altoparlanti servendosi esclusivamente del cavetto d'allacciamento indicato dal produttore.
- Tutte le spine e i cavi di collegamento devono essere avvitati o fissati all'involucro dell'apparecchio per quanto possibile.
- Tutti i fusibili di sicurezza vanno sostituiti esclusivamente con fusibili del tipo prescritto e valore della corrente nominale indicato.
- L'utilizzo di fusibili di sicurezza non integri e la messa in corto circuito del sostegno di metallo sono proibite.
- Non interrompere mai il collegamento con il circuito di protezione.
- Superfici contrassegnate dalla parola „HOT“ (vedi illustrazione 2 a fondo pag.), così come griglie di aerazione, dispositivi di raffreddamento e i loro rivestimenti di protezione, oppure valvole e i relativi rivestimenti protettivi possono surriscaldarsi notevolmente durante l'uso e per questo motivo non vanno toccate.
- L'ascolto di suoni ad alto volume può provocare danni permanenti all'udito. Evitate perciò la diretta vicinanza con altoparlanti ad alta emissione di suono e utilizzate cuffie protettive in caso ciò non sia possibile.

## Alimentazione:

- L'apparecchio è concepito per il funzionamento continuo.
- La tensione di esercizio deve corrispondere alla tensione di rete a cui ci si allaccia.
- Attenzione: l'interruttore di alimentazione dell'apparecchio deve essere in posizione OFF quando viene allacciato il cavetto d'alimentazione.
- L'allacciamento alla rete elettrica avviene tramite alimentatore o cavetto d'alimentazione consegnato insieme all'apparecchio.
- Alimentatore: un cavo di connessione danneggiato non può essere sostituito. L'alimentatore non può più essere utilizzato.
- Evitate un allacciamento alla rete di corrente utilizzando cassette di distribuzione sovraccariche.
- La spina di corrente deve essere situata nelle vicinanze dell'apparecchio e facilmente raggiungibile in qualsiasi momento.

## Locali di collocamento:

- Opportuno collocare l'apparecchio su una superficie pulita e orizzontale.
- Non sottoporre l'apparecchio in funzione a scosse e vibrazioni.
- Proteggere l'apparecchio per quanto possibile da umidità e polvere.
- Non collocare l'apparecchio vicino ad acqua, vasche da bagno, lavandini, lavelli da cucina, locali umidi o piscine. Non appoggiare recipienti contenenti liquidi - vasi, bicchieri, bottiglie, ecc. - sull'apparecchio.
- Provvedere ad una buona aerazione dell'apparecchio.
- Eventuali aperture previste per la ventilazione dell'apparecchio non vanno ne bloccate, ne mai coperte. L'apparecchio va collocato ad almeno 20 cm di distanza dalle pareti circostanti e può essere inserito tra altre componenti di un impianto solo in caso di sufficiente ventilazione e qualora le direttive di montaggio del produttore vengano rispettate.
- Evitare di esporre l'apparecchio ai raggi del sole e di collocarlo direttamente nelle vicinanze di fonti di calore come caloriferi, stufette, ecc.
- Se l'apparecchio viene trasportato rapidamente da un locale freddo ad uno riscaldato può succedere che al suo interno si crei della condensa. Ciò va tenuto in considerazione soprattutto in caso di apparecchi a valvole. Attendere che l'apparecchio abbia assunto la temperatura ambiente prima di accenderlo.
- Accessori: non collocare l'apparecchio su carrelli, supporti, treppiedi, superfici o tavoli instabili. Se l'apparecchio dovesse cadere a terra potrebbe causare danni a terzi o danneggiarsi irreparabilmente. Utilizzate per il collocamento dell'apparecchio supporti, treppiedi e superfici che siano consigliate dal produttore o direttamente comprese nell'offerta di vendita. Per il collocamento dell'apparecchio attenetevi strettamente alle istruzioni del produttore, utilizzando esclusivamente accessori da esso consigliati. L'apparecchio in combinazione ad un supporto va spostato con molta attenzione. Movimenti bruschi o il collocamento su pavimenti non piani possono provocare la caduta dell'apparecchio e del suo supporto.
- Accessori supplementari: non utilizzate mai accessori supplementari che non siano consigliati dal produttore, potendo essere ciò causa di incidenti.
- Per proteggere l'apparecchio in caso di temporali o nel caso questo non venisse utilizzato per diverso tempo si consiglia di staccarne la spina di corrente. In questo modo si evitano danni all'apparecchio dovuti a colpi di fulmine o ad improvvisi aumenti di tensione nel circuito di corrente alternata.

Illustrazione 1



Illustrazione 2



# ¡INDICACIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES!

¡LÉANSE ANTES DE UTILIZAR EL APARATO Y GUARDENSE PARA SU USO POSTERIOR!

- El aparato ha sido producido por Hughes & Kettner según el IEC 60065 y salió de la fábrica en un estado técnicamente perfecto. Para conservar este estado y asegurar un funcionamiento sin peligros el usuario debe tener en cuenta las indicaciones y advertencias contenidas en las instrucciones de manejo. El aparato corresponde a la clase de protección I (toma de tierra protegida).
- LA SEGURIDAD, LA FIABILIDAD Y EL RENDIMIENTO DEL APARATO SOLO ESTAN GARANTIZADOS POR HUGHES & KETTNER CUANDO:
- el montaje, la ampliación, el reajuste, los cambios o las reparaciones se realicen por Hughes & Kettner o por personas autorizadas para ello;
- la instalación eléctrica del recinto en cuestión corresponda a los requisitos de la determinación del IEC (ANSI);
- el aparato se use de acuerdo con las indicaciones de uso.

## ADVERTENCIA:

- Si se desastapan protecciones o se retiran piezas de la carcasa, exceptuando si se puede hacer manualmente, se pueden dejar piezas al descubierto que sean conductoras de tensión.
- Si es necesario abrir el aparato, éste tiene que estar aislado de todas las fuentes de alimentación. Esto se debe tener en cuenta antes del ajuste, de un entretenimiento, de una reparación y de una sustitución de las piezas.
- Un ajuste, un entretenimiento o una reparación en el aparato abierto y bajo tensión sólo puede ser llevado a cabo por un especialista autorizado por el productor (según VBG 4) que conozca a fondo los peligros que ello conlleva.
- Las salidas de altavoces que estén provistas de la característica IEC 417/5036 (figura 1, véase abajo) pueden conducir tensiones peligrosas al contacto. Por ello es indispensable que antes de poner en marcha el aparato; la conexión se haya realizado únicamente con el cable de empalmes recomendado por el productor.
- Las clavijas de contacto al final de los cables conectores tienen que estar atornilladas o enclavadas a la carcasa, en tanto que sea posible.
- Los fusibles de repuesto que se utilicen sólo pueden ser del tipo indicado y tener la intensidad nominal indicada.
- El uso de fusibles reparados o la puesta en cortocircuito del soporte es inadmisibles.
- El empalme del conductor de protección no se puede interrumpir en ningún caso.
- Las superficies provistas de la característica "HOT" (figura 2, véase abajo), los paneles de fondo trasero o las protecciones con ranuras de ventilación, los cuerpos de ventilación y sus protecciones, así como las válvulas electrónicas y sus protecciones pueden alcanzar temperaturas muy altas durante el funcionamiento y por ello no se deberían tocar.
- Niveles elevados de la intensidad de sonido pueden causar continuos daños auditivos; por ello debe evitar acercarse demasiado a altavoces que funcionen a altos niveles. En tales casos utilice protecciones auditivas.

## ACOMETIDA A LA RED:

- El aparato está proyectado para un funcionamiento continuo.
- La tensión de funcionamiento ajustada tiene que coincidir con la tensión de la red del lugar.
- Advertencia: el interruptor de la red del aparato tiene que estar en la posición OFF cuando se conecte el cable de red.
- La conexión a la red eléctrica se efectuará con la fuente de alimentación o con el cable de red que se entreguen con el aparato.
- Fuente de alimentación: una línea de conexión dañada no se puede sustituir. La fuente de alimentación no puede volver a ponerse en funcionamiento.
- Evite una conexión de la red eléctrica a distribuidores con muchas tomas de corriente.
- El enchufe para el suministro de corriente tiene que estar cerca del aparato y ser de fácil acceso.

## SITUACION:

- El aparato debería estar situado en una superficie limpia y totalmente horizontal.
- El aparato no puede estar expuesto a ningún tipo de sacudidas durante su funcionamiento.
- Se deben evitar la humedad y el polvo.
- El aparato no puede ponerse en funcionamiento cerca del agua, la bañera, el lavamanos, la pila de la cocina, un recinto con tuberías de agua, la piscina o en habitaciones húmedas. Tampoco se pueden poner objetos llenos de líquido - jarrones, vasos, botellas, etc. - encima de él.
- Procure que el aparato tenga suficiente ventilación.
- Las aberturas de ventilación existentes no se deben bloquear ni tapar nunca. El aparato debe estar situado como mínimo a 20 cm de la pared. El aparato sólo se puede montar en un rack, si se ha procurado la suficiente ventilación y se han cumplido las indicaciones de montaje del productor.
- Evite los rayos del sol directos así como la proximidad a radiadores, electro-radiadores o aparatos similares.
- Si el aparato pasa repentinamente de un lugar frío a otro caliente, se puede condensar humedad en su interior. Esto se debe tener en cuenta sobretodo en los aparatos con válvulas electrónicas. Antes de poner en marcha el aparato se debe esperar hasta que éste haya adquirido la temperatura ambiental.
- Accesorios: el aparato no se puede colocar encima de carros, estantes, trípodes, soportes o mesas inestables. Si el aparato se cae puede causar daños personales y se puede estropear. Coloque el aparato sólo en un carro, rack, estante, trípode o soporte recomendado por el productor o que se le haya vendido junto con el aparato. En la instalación se deben seguir las indicaciones del productor así como utilizar los accesorios recomendados por el mismo para colocarlo encima. El conjunto del aparato con el pedestal se debe mover con mucho cuidado. Un paro brusco, la aplicación de una fuerza desmesurada o un suelo irregular puede ocasionar la caída de todo el conjunto.
- Piezas adicionales: no utilice nunca piezas adicionales que no estén recomendadas por el productor, ya que se podrían provocar accidentes.
- Para proteger el aparato de una tormenta o si no se supervisa ni utiliza durante algún tiempo, se debería desconectar la clavija de la red. Así se evitan daños en el aparato a causa de un rayo y golpes de tensión en la red de corriente alterna.

Figura 1



Figura 2





# QUANTUM™

## BASS TECHNOLOGY

### WELCOME TO THE QUANTUM LEAP FOR BASS PLAYERS!

The energy of a low-frequency impulse that you can feel physically, the hot breath of a tube amp, the sound precision of high-end studio gear. In short: perfect sound and feel when you play are the benchmark of Quantum™ bass amps. The unique combination of classic and innovative technologies makes for a new class of bass amplification that offers discerning working bass players a previously unimaginable degree of musicality, control, and transportability.

Here's wishing you fun and success with your Quantum™ QT600!



### TABLE OF CONTENTS

- 1. Preamp ..... 6
  - 1.1 Tube Touch Circuit™ ..... 6
  - 1.2 Active and Passive ..... 6
  - 1.3 Gain ..... 6
  - 1.4 Hot ..... 6
  - 1.5 Mute ..... 6
- 2. Equalizer ..... 6
  - 2.1 Pure Parallel™ technology ..... 6
  - 2.2 Punch ..... 7
  - 2.3 Bass ..... 7
  - 2.4 Bass Shape ..... 7
  - 2.5 Low Mid ..... 7
  - 2.6 Mid Boost ..... 7
  - 2.7 High Mid ..... 7
  - 2.8 Treble ..... 7
  - 2.9 HF Character ..... 7
- 3. Tube Growl ..... 8
  - 3.1 Tube saturation and compression ..... 8
  - 3.2 Tube Growl ..... 8
  - 3.3 Fat ..... 8
- 4. Poweramp ..... 8
  - 4.1 Dynavalve™ technology ..... 8
  - 4.2 Master ..... 9
  - 4.3 Impedance Selector ..... 9
- 5. Additional connections and controls ..... 9
  - 5.1 Fx Loop ..... 9
  - 5.2 Line Out ..... 9
  - 5.3 Di Out ..... 9
  - 5.4 Tuner ..... 9
  - 5.5 Headphones ..... 9
  - 5.6 Footswitch ..... 10
  - 5.7 Speaker Out ..... 10
- 6. Standard setup / Cable connections ..... 10
- 7. Service and maintenance ..... 10
- 8. Troubleshooting ..... 11
- 9. Technical specifications ..... 11
- Appendix: Quantum™ Pro Speaker-Cabinets ..... 12

## I. THE PREAMP



### 1.1 Tube Touch Circuit™

The preamp section plays a pivotal role in the overall design of the QT600: As interface between bass player and instrument on the one hand, and power circuitry on the other, it decisively shapes both the amp's response and the instrument's sonic spectrum. Quantum™ QT600 amps' inputs feature the Tube Touch Circuit™, resistant to distortion, which guarantees a direct response to the players' touch and prevents dissonant clipping.

### 1.2 Connections:

#### Active

Connect bass guitars with active circuitry to this port. (High output level, low impedance)

#### Passive

Connect bass guitars with passive circuitry to this port. (Low output level, high impedance)

### 1.3 Gain

The GAIN control determines the input level. But it does more than just adjust the level – in combination with the MASTER control, it makes a wide range of nuances between clean- and overdrive-sounds possible.

### 1.4 Hot

The HOT indicator provides information about the input level. But it isn't just a classic control aid – the "magic eye" indicates how "hot" the preamp is being driven.

### 1.5 Mute

Mutes the speaker output as well as the DI-Out, LINE-Out and Headphone -Out. TUNER-Out remains active.

## 2. EQUALIZER

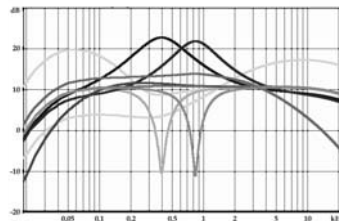


### 2.1 Pure Parallel Technology

Pure Parallel EQ is a technology based on the kind of circuitry generally found in high-end studio gear. The signal is distributed to all EQ bands simultaneously rather than being routed through the bands consecutively. The original signal is routed through via a passive circuit, practically circling the complete circuit. The filters for the respective bands arrayed in parallel to this circuit only process the targeted frequencies, which are then added back to the original signal.

The Tchebycheff characteristics of the bass and treble filters make an extremely effectively processed signal possible: neighbouring frequencies in a selected field are processed in the opposite direction, i.e. neighbouring frequencies are lowered when a frequency is boosted, and raised when it is cut. This allows for clearly audible processing without excessive variations in level.

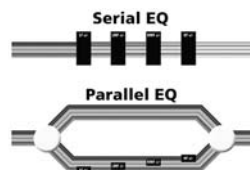
Another special feature is the automatic adaptation of the Q-factor of the LOW-MID and HIGH MID bell filters. Frequencies are boosted in a wider band and cut in a narrower band.



The figure shows the curves of all EQ bands and switchable filters.

Together, these special features make the EQ an easy-to-use sound tool that guarantees a superior base tone and makes sound-sculpting and signal correcting possible with just one control. Extreme musical results that sound "healthy" in any mode are at your fingertips.

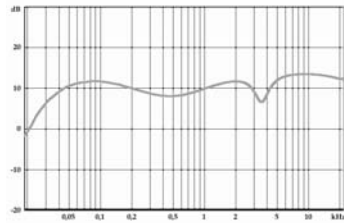
The figure shows the sophisticated parallel EQ circuit in comparison to a simple serial circuit. Note the bands' parallel array and the passive circuit that carries the original signal.



The figure shows a sophisticated parallel EQ circuit in comparison to a simple serial circuit. Note the bands' parallel array and the passive circuit that carries the original signal.

### 2.2 Punch

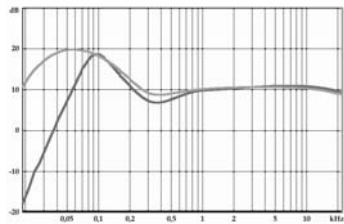
Pushing the PUNCH button activates a filter in front of the EQ whose curve is shaped like that of a tube amp set up to deliver clean sounds – the result is punchier and more lively sound. The PUNCH filter’s frequency response is tweaked to ensure that there is no audible change in overall level.



The figure shows the curve of the pre-filter with the PUNCH button activated

### 2.3 Bass

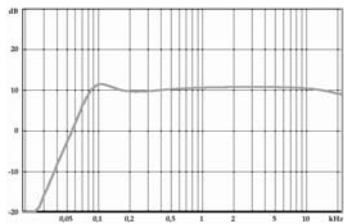
Turning this knob up boosts frequencies ranging from 40 to 200 Hz (with a centre frequency of 60 Hz), while scooping mids from 300 to 600 Hz. This emphasizes low-end frequencies. Turning the knob down suppresses the low-end, raises the lower of the two limiting frequency and boosts frequencies at 100 Hz. The overall energy of the bass is maintained even when cutting frequencies.



The figure shows the BASS EQ’s curve when boosting (upper curve) and cutting (lower curve) frequencies

### 2.4 Bass Shape

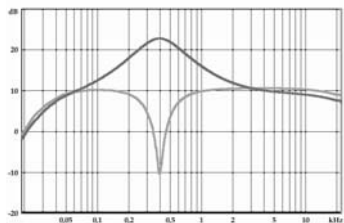
Turning on the BASS SHAPE knob activates a low cut filter at 80 Hz with an edge steepness of 12dB in the bass band. Energy-consuming sub-bass signals are filtered out, giving the amp and speaker more room to breathe. Boosting to between 80 Hz and 160 Hz shifts a portion of the energy one octave higher, which has a particularly positive effect in problematic stage situations involving bass drums.



The figure shows the filtering curve with BASS SHAPE activated

### 2.5 Low Mid

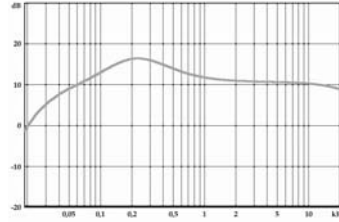
Turning this knob up boosts a broad range of frequencies neighbouring the centre frequency of 400 Hz, adding presence and punch to the bass signal. Turning this knob down filters out a narrow range of frequencies around 400 Hz.



The figure shows the LOW MID EQ’s curve when boosting (top curve) and cutting (bottom curve) frequencies

### 2.6 Mid Boost

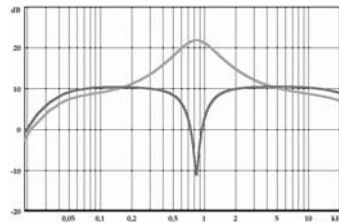
Activating the MID BOOST knob boosts a broad range of frequencies around 220 Hz. This pre-filtering is excellent for classic soul sounds.



The figure shows the filtering curve with MID-BOOST activated

### 2.7 High Mid

As with LOW MID, frequencies are boosted in a broad band and cut in a narrow band. The centre frequency is 800 Hz. This frequency range is responsible for the “woody” quality of the signal-boosting results in a pleasant, woody tone.

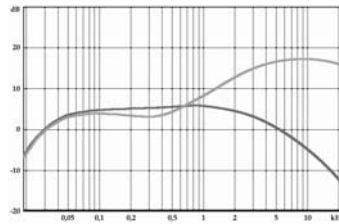


The figure shows the HIGH MID EQ’s curve when boosting (top curve) and cutting (bottom curve) frequencies

### 2.8 Treble

The TREBLE control has two functions. When the HF CHARACTER button is deactivated, it works just like a classic level control, producing a rather “metallic” sound. The character of the frequency processing is emphasized by dampening frequencies lying above the TREBLE control range’s centre frequency.

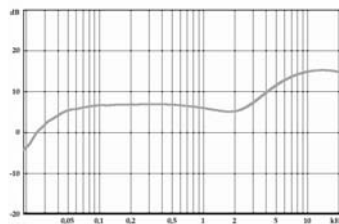
When the HF CHARACTER button is activated, it works just like a tube power amp’s presence control, producing delicate, soft top-end frequencies while simultaneously rolling off “harsher” sounding frequencies found at the low end of the high frequency range. Pushing the PUNCH button audibly enhances the effect of the TREBLE control.



The figure shows the TREBLE-EQ’s curve when boosting (top curve) and cutting (bottom curve) frequencies

### 2.9 HF Character

Pushing the HF CHARACTER button activates a filter over the EQ whose curve is similar to that of a “soft” tweeter. The effect is particularly prominent in the high-end response of basses with active circuitry. With passive basses (or instruments whose strings are old) this effect may barely be audible because there are few high-range frequencies in the instrument’s signal.



The figure shows the pre-filter curve with HF CHARACTER activated

**Note:**

All special Quantum™ PRO speakers have integrated HF systems. The dual cone (10”) or DuraDome™ (15”) design yields a homogeneous, wide overtone spectrum without the bundling and phasing errors that typically arise with HF-horns.

### 3. TUBE GROWL

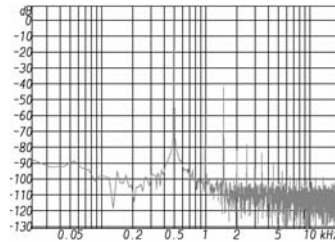


#### 3.1 Tube saturation & compression

Tube Growl is a complex circuit that controls peaks like a tube preamp does, converting the energy of spikes into overtones rather than allowing it to dissipate. Not only the fundamental frequency sounds as though it were generated by a string, but so do the harmonic overtones, i.e. the frequency generated by the half string, third, quarter, and so forth.

The relative levels of harmonic overtones are decisive in shaping tone, so it takes the right mix to yield a warm, punchy sound.

An intelligent compressor controls the tube saturation and prevents excessive distortion. String attack stays up front – there is no masking of attack, no pumping sounds, no sonic side effect. Rather, there is a singing sustain and a punchy sound that’s fun to play.



The figure shows the harmonic overtone spectrum generated for a fundamental tone of 500 Hz.

#### 3.2 Tube Growl

The TUBE GROWL knob, which allows you to dial in natural compression and tube effects, is a particularly handy feature. It puts the ability to control the compressor parameters – threshold, ratio, make-up gain, attack and release – as well as tube saturation levels at your fingertips.

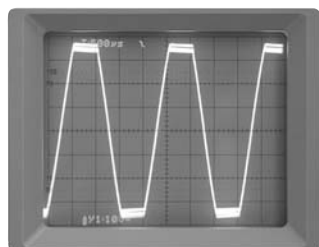
#### 3.3 Fat

The FAT indicator provides information about the level of tube saturation. The brighter the “magic eye,” the more powerful the TUBE GROWL effect.

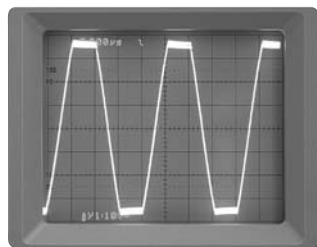
### 4. POWER AMP

#### 4.1 DynaValve™ Technology

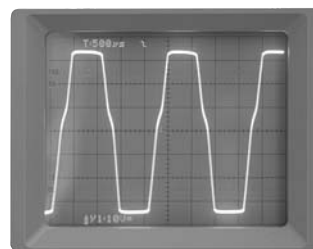
DynaValve™ is a new, patented technology. Just like in classic tube circuitry, the phase-splitter tubes and speaker feedback work together to “force” the power transistors to act just like amp tubes. The dynamics, overtone spectrum, and even the impedance matching to the speakers works exactly like in a tube amp. The result: better tone, more sound pressure, greater punch!



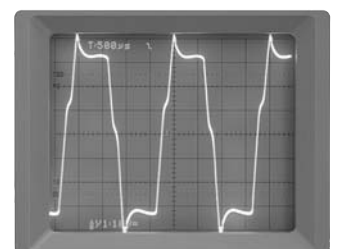
Solid state power amp without speakers connected



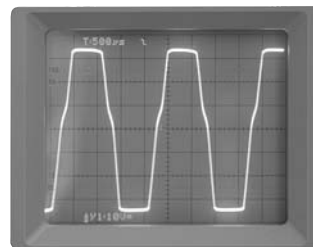
Solid state power amp with speaker connected



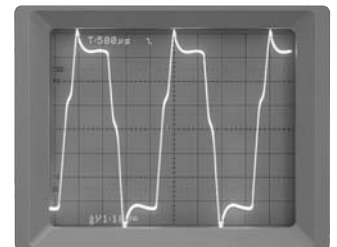
Tube power amp without speakers connected



Tube power amp with speaker connected



DynaValve™ power amp without speakers connected



DynaValve™ power amp with speaker connected



## 4.2 Master

The MASTER knob determines the overall level of the amp. But it's more than merely a volume knob – in combination with the GAIN control, it makes a wide range of nuances between clean and overdrive-sounds possible.

## 4.2 Impedance Selector

On the reverse of the QT600 there is a selector switch for matching the QT600 to the impedance (load, resistance, “ohm number”) of the connected speakers. The following combinations and settings are possible:



Impedance Selector

To achieve full sound quality, correct impedance matching absolutely must be assured, as mismatching prevents the optimal functioning of the Dynavalve™ concept. An incorrectly matched impedance leads to incorrect feedback between the amp and speaker, which results in unsatisfactory tone or inadequate volume.

### Note:

Speaker cabinets are generally in parallel. To calculate the total resistance of two parallel speakers (R1, R2), multiply the individual resistances, and divide the resulting product by the sum of the individual resistances. The following formula applies:

$$R = ( R1 \times R2 ) / ( R1 + R2 )$$

For example, for an 8 ohm and a 16 ohm speaker:

$$R = ( 8 \times 16 ) / ( 8 + 16 )$$

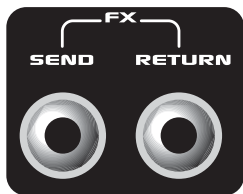
$$R = 128 / 24$$

$$R = 5.33$$

## 5. ADDITIONAL CONNECTIONS AND CONTROLS

### 5.1 Fx Loop

The effects loop is a serial circuit, located after the TUBE GROWL knob and before LINE OUT in the signal path. Because the signal from the effects device is patched through serially, the effects balance must be adjusted on the effects device itself. The effects loop is footswitchable (Hughes & Kettner® FS 2).



Fx Loop

#### Send

Connect this output to the input of the effects device.

#### Return

Connect the output of the effects device to this input.

### 5.2 Line Out

This unbalanced line output patches out the preamp signal including effects. Located before the Dynavalve™ amp in the circuitry, it is independent of the MASTER control setting.

### Note:

**This output does not patch out the sound of the Dynavalve™ amp and is thus ideal for routing the signal to another amp.**

### 5.3 Di Out

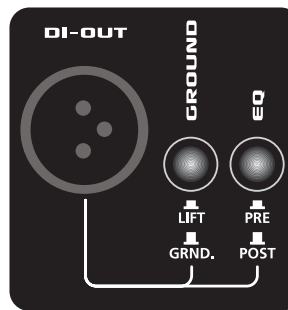
Use this balanced output to connect the QT600 to a mixer or stage speaker. There are two modes to satisfy the needs of professional on-stage use:

### Pre-EQ

Set to PRE, the DI-OUT reads off the signal directly after the preamp, making it possible to adjust stage sound and volume independent of the mixer/PA.

### Post-EQ

Set to POST, the DI-OUT reads the signal off “at the speaker,” patching the full amp signal including effects and EQ through to the mixer. The signal is thus dependent of the MASTER control setting, and is shaped by the reciprocal action of speakers and amp so decisive in determining the Dynavalve sound.



DI Out

### Ground switch

Activating the GROUND switch isolates the ground of the DI-OUT signal from the ground lift, making it possible to suppress hum should it occur.

### 5.4 Tuner

Connect a tuner to this output, which is always active. The MUTE button can be pushed for muted tuning.

### 5.5 Headphones

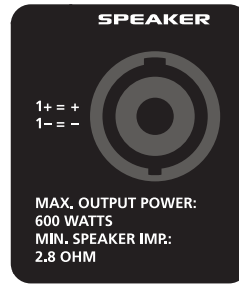
Connect headphones to this jack. The QT600 speaker output is deactivated when a plug is inserted into this jack.

### 5.6 Footswitch

Connect the optional two-way footswitch (Hughes & Kettner® FS-2) to this jack for switching the FX LOOP and PUNCH.

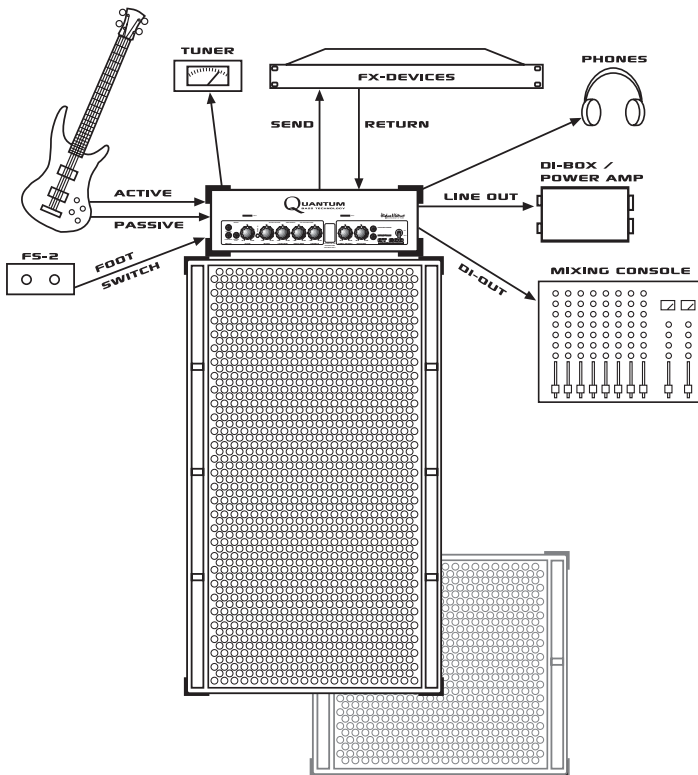
### 5.7 Speaker Out

Connect speakers to the Speakon jack. Please make sure to wire the cable correctly (1+=+, 1=-) and to match the impedance of the QT600 to the connected speaker (Chapter 4.2 IMPEDANCE SELECTOR).



Speaker Out

## 6. STANDARD SETUP / CABLE CONNECTIONS



## 7. TROUBLESHOOTING

**The amp won't power up when switched on.**

- Check the mains cable to see if it is connected properly.
- Check the mains fuse. If it is defective, replace it with another fuse with identical ratings. If the defect recurs, consult your local authorised Quantum™ dealer.

**The amp is correctly cabled, but no sound is audible.**

- Check to see if the MUTE control is activated.
- Check the setting of the GAIN and MASTER controls.
- Check the effects circuit. An inactive or incorrectly cabled effects device can interrupt the signal.
- Check the headphones output. If headphones are plugged in, the speaker output is muted.

**The DI OUT causes humming noises when in use.**

- The earthing of the connected equipment is causing a ground loop. Never sever the equipment's safety ground! Instead, set the GROUND switch to LIFT. If this fails to resolve the problem, try plugging both devices into the same power distributor.
- An electrical or magnetic field is generating interference. Use a better quality cord or try to skilfully reposition the cables to minimise interference.

**Feedback arises when DI OUT is in use.**

- If the PA's sound pressure is extreme enough, it can excite the amp's speaker and cause feedback when DI OUT is in use. Since the speaker's response influences the amp, it could be routing the interference signal to the DI OUT. Solution: Try repositioning the amp or using the LINE OUT instead.

**When connecting a mixing console to the DI OUT jack the signal sounds totally distorted over the PA.**

- The mixing console's input is not set to line level. Adjust the level accordingly at the mixing console. If this is not possible, either patch the signal to an unbalanced (line) input at the mixing console or use a connecting cable equipped with an integrated balanced voltage divider (available from quality music stores or PA service companies).

**The amp's output level is too low.**

- A device connected to the effects loop is reducing the signal level. Adjust the signal level using the effects device's input/output control.

**The amp doesn't sound the way it usually does.**

- Check the impedance matching. Mismatching has a negative effect on the tone quality of the Dynavalve amp.

## 8. SERVICE AND MAINTENANCE

Quantum™ amps do not require service of any kind. There are however a few basic rules that, when followed, are sure to extend the service life of your amp considerably:

- Make sure that all peripheral devices and cables are in a state of good repair!
- Make sure that air circulates freely around your amp's ventilation ducts at all times.
- Absolutely avoid exposure to mechanical shocks, extreme heat, dust and moisture.

- Pay particular attention to the specifications of peripheral devices. Never connect devices with high output signal levels (e.g. amps) to your amp's input.
- Prior to plugging in your amp, always check that the AC power source delivers the current the amp is designed to handle. When in doubt about the local rating, ask the venue's sound technician or a stage hand.
- Refrain from "do it yourself" repairs! Even the replacement of internal fuses should be entrusted to an experienced technician.
- Use a soft dry cloth to clean the enclosure's outer surfaces and metal and acrylic glass surfaces. Never use alcohol or other solvents!
- Ensure a correct impedance matching. Never fall below an impedance of 2.7 ohm!

## 9. TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 9.1 Security specifications

**Mains input voltage:**

220 - 230V  
117V  
100V

**Primary fuse**

externally accessible  
220 - 230V / T3,15A  
117V / T6,3A  
100V / T6,3A

**Power consumption**

Max. power consumption [Watt]: 950W

**Inrush current**

230V, 90°: A  
117V, 90°: A  
100V, 90°: A

**Temperature indications**

Surrounding temperature when in use [°C]: 0° - 70°C  
Temperature during storage/transport [°C]: -20° - +85°C

### 9.2 Mechanical specifications

**Dimensions**

Absolute dimensions incl. all projecting parts WxHxD:  
550mm x 195mm x 320mm

**Weight**

14.5kg

### 9.3 Electronic/acoustic specifications

**Secondary fuses**

Anode voltage: 1x 50mAT  
Electronics supply: 2x 630mAT  
Output stage: 2x 8AT each IEC 5x20mm, 250V type

**Inputs**

Active: 6.3mm mono jack  
Passive: 6.3mm mono jack  
FX Return: 6.3mm mono jack  
Footswitch connection : 6.3mm stereo jack

**Outputs**

Tuner Out: 6.3mm mono jack  
Headphone out: 6.3mm stereo jack  
FX Send: 6.3mm mono jack  
Line Out: 6.3mm mono jack  
DI Out: XLR male, balanced  
Speaker Out: Speakon

**Frequency response**

Input to Line Out: 35Hz - 20kHz (+0/-3dB)

## APPENDIX: QUANTUM PRO SPEAKER CABINETS

A new generation of bass cabinets that combines first-rate audio features with drastically reduced weight. The heart of the new Quantum™ PRO cabinets are the Neodym speakers, developed in cooperation with Eminence®. This technology assures a faster, more precise impulse response and thus a more direct and controlled response to the player’s touch. In addition, all speakers have integrated HF systems. The dual cone (in 10” speakers) or DuraDome™ design yields a homogenous, wide overtone spectrum without the bundling and phasing errors that typically arise with horns.

With their tough laminated wood, solid steel grilles, Speakon connections and uncompromising processing Quantum™ PRO cabinets are made for a long, problem-free life in rugged everyday use on-the-road.

DESCRIPTION	ASSEMBLY	POWER HANDLING	IMPEDANCE	WEIGHT	WIDTH	HEIGHT	DEPTH
		Watt	Ohm	kg	cm	cm	cm
QS 210 PRO	2x10	450	4/16	20.9	67	41.5	40.5
QS 410 PRO	4x10	900	8	32.2	67	60	40.5
QS 610 PRO	6x10	1350	5.3	46.7	67	90.5	41.5
QS 810 PRO	8x10	1800	4	61.8	67	118	41.5
QS 115 PRO	1x15	300	8	22.5	67	60	40.5
QS 2115 PRO	2x10+1x15	750	2.8	33.8	67	75.5	40.5



# QUANTUM™

## BASS TECHNOLOGY

### HERZLICH WILLKOMMEN ZUM QUANTENSPRUNG FÜR BASSISTEN!

Die körperlich spürbare Energie eines tiefrequenten Impulses, der heiße Atem einer Röhrenendstufe, die klangliche Präzision eines High-end Studiogeräts. Kurz gesagt: Der perfekte Ton und das perfekte Spielgefühl sind der Maßstab für Quantum™ Bass Amps. Die einzigartige Kombination klassischer und innovativer Technologien schafft eine neue Bass-Amplification-Klasse, die dem anspruchsvollen „Working Bass Player“ Musikalität, Souveränität und Transportierbarkeit in einem bisher nicht vorstellbaren Maß zur Verfügung stellt.

Viel Spaß und Erfolg mit Ihrem Quantum™ QT600!



### INHALT

<b>1. Preamp</b> .....	<b>14</b>
1.1 Tube Touch Circuit™	14
1.2 Active und Passive	14
1.3 Gain	14
1.4 Hot	14
1.5 Mute	14
<b>2. Equalizer</b> .....	<b>14</b>
2.1 Die PureParallel™ Technologie	14
2.2 Punch	15
2.3 Bass	15
2.4 Bass Shape	15
2.5 Low Mid	15
2.6 Mid Boost	15
2.7 High Mid	15
2.8 Treble	15
2.9 HF Character	15
<b>3. Tube Growl</b> .....	<b>16</b>
3.1 Röhrensättigung und Kompression	16
3.2 Tube Growl	16
3.3 Fat	16
<b>4. Poweramp</b> .....	<b>16</b>
4.1 Die Dynavalve™ Technologie	16
4.2 Master	17
4.3 Impedance Selector	17
<b>5. Weitere Anschlüsse und Bedienelemente</b> .....	<b>17</b>
5.1 Fx Loop	17
5.2 Line Out	17
5.3 Di Out	17
5.4 Tuner	17
5.5 Headphones	17
5.6 Footswitch	18
5.7 Speaker Out	18
<b>6. Standard Setup/Verkabelung</b> .....	<b>18</b>
<b>7. Wartung und Pflege</b> .....	<b>18</b>
<b>8. Trouble Shooting</b> .....	<b>19</b>
<b>9. Technische Daten</b> .....	<b>19</b>
<b>Anhang: Quantum™ PRO Speaker-Cabinets</b> .....	<b>20</b>

## I. DER PREAMP



### 1.1 Tube-Touch-Circuit™

Bei der Gesamtkonzeption des QT600 spielt der Preamp eine zentrale Rolle: Als Interface zwischen dem Bassisten und seinem Instrument auf der einen und der Leistungselektronik auf der anderen Seite, entscheidet er maßgeblich über das Spielgefühl und die klangliche Bandbreite. Die Eingänge des Quantum™™-QT600 basieren auf dem Tube-Touch-Circuit™, einer übersteuerungsfesten Schaltung, die ein direktes Spielgefühl garantiert. Ein unharmonisches Clipping ist dabei ausgeschlossen.

### 1.2 Anschlüsse:

#### Active

Buchse zum Anschluss von Bässen mit aktiver Elektronik. (Hoher Ausgangspegel, niedrige Impedanz)

#### Passive

Buchse zum Anschluss von Bässen mit passiver Elektronik. (Niedriger Ausgangspegel, hohe Impedanz)

### 1.3 Gain

Der GAIN-Regler bestimmt den Eingangspegel. Er ist aber nicht nur ein Pegel-Regler, sondern erlaubt im Zusammenspiel mit dem MASTER-Regler breit gefächerte Nuancen zwischen cleanen und angezerrten Sounds.

### 1.4 Hot

Die HOT-Anzeige informiert über die Höhe des Eingangspegels. Es handelt sich hierbei aber nicht um eine klassische Aussteuerungshilfe. Das „Magische Auge“ zeigt vielmehr an, wie „heiß“ der Preamp gefahren wird.

### 1.5 Mute

MUTE schaltet den Boxenausgang sowie DI-Out, LINE-Out und den Kopfhörer-Out stumm. TUNER-OUT bleibt aktiv.

## 2. EQUALIZER

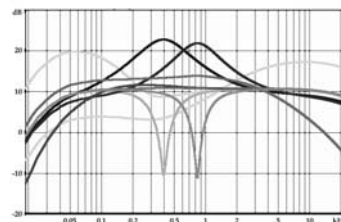


### 2.1 Die PureParallel Technologie

Der PureParallel-EQ basiert auf einem Schaltungskonzept nach dem Vorbild von High-End Studioequipment. Hierbei wird das Signal gleichzeitig auf alle EQ-Bänder verteilt, anstatt die Bänder nacheinander zu durchlaufen. Das Original-Signal wird passiv mitgeführt, es umgeht praktisch die komplette Elektronik. Die parallel dazu angeordneten Bänder filtern nur die zu bearbeitenden Frequenzen und werden dem Originalsignal wieder zugemischt.

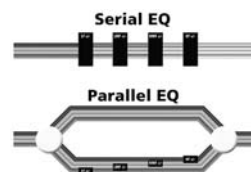
Dank der Tchebycheff -Charakteristik des Bass- und Treble-Filters erreicht man ein äußerst effektiv bearbeitetes Signal: benachbarte Frequenzen eines ausgewählten Bereiches werden in Gegenrichtung bearbeitet, d.h. bei Anhebungen werden die benachbarten Frequenzen abgesenkt, bei Absenkungen angehoben. Dadurch wird eine deutlich hörbare Bearbeitung ohne zu große Pegelunterschiede möglich.

Eine weitere Besonderheit ist die automatische Anpassung des Q-Faktors der beiden Glockenfilter LOW-MID und HIGH MID. Die Filterung verhält sich bei Anhebung breitbandig und bei Absenkung schmalbandig.



Die Abbildung zeigt die Kurven aller EQ-Bänder und der schaltbaren Filter

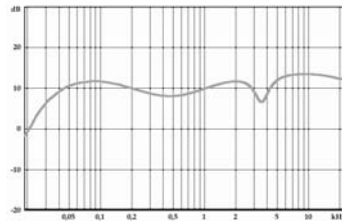
Zusammengenommen machen diese Besonderheiten den EQ zu einem intuitiv zu bedienenden, bassgerechten Sound-Werkzeug, mit dem Soundgestaltungen und Signalkorrekturen mit nur einem Regler möglich werden. Quasi „im Handumdrehen“ erhält man extrem musikalische Ergebnisse, die in jeder Einstellung „gesund“ klingen.



Die Abbildung zeigt den aufwendigen Signalverlauf eines parallelen EQs im Vergleich zum einfachen Verlauf einer seriellen Schaltung. Deutlich zu erkennen ist die parallele Anordnung der Bänder sowie die passive Führung des Original-Signals

### 2.2 Punch

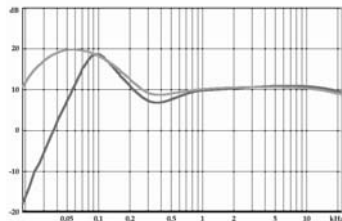
Mit der Aktivierung des PUNCH-Schalters wird ein Filter vor den EQ geschaltet, dessen Kurve ähnlich verläuft wie bei einem für Clean Sounds eingestellten Röhrenamp: der Klang wird druckvoller und spritziger. Der Frequenzgang des PUNCH-Filters ist so abgestimmt, dass keine Veränderung des Gesamtpegels spürbar wird.



Die Abbildung zeigt die Kurve der Vorfilterung bei aktiviertem PUNCH-Schalter

### 2.3 Bass

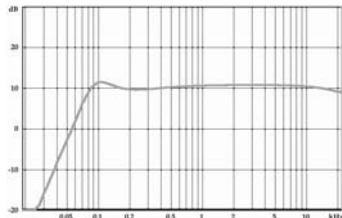
Eine Anhebung betont den Frequenzbereich zwischen 40 und 200 Hz bei einer Centerfrequenz von 60 Hz. Gleichzeitig bewirkt dies eine leichte Absenkung der Mitten im Bereich zwischen 300 und 600 Hz. Dadurch wird der Tiefbassanteil in Szene gesetzt. Eine Absenkung unterdrückt den Tiefbass, verschiebt die untere Grenzfrequenz nach oben, und hebt Frequenzen bei 100 Hz an. Die Gesamt-Energie des Bass-Bereiches bleibt auch bei Absenkungen erhalten.



Die Abbildung zeigt die Kurven bei Anhebung (obere Kurve) und Absenkung (untere Kurve) des BASS-EQs

### 2.4 Bass Shape

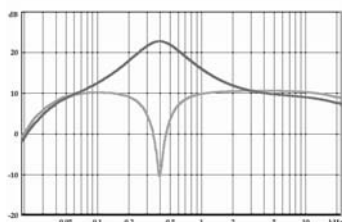
Durch Aktivierung des BASS SHAPE-Schalters wird ein Low Cut-Filter bei 80 Hz mit einer Flankensteilheit von 12dB in das Bassband geschaltet. Energie-fressende Subbass-Signale werden ausgefiltert, Amp und Box erhalten mehr Luft zum Atmen. Eine Anhebung zwischen 80Hz und 160 Hz verlagert einen Teil Energie in die darüber liegende Oktave. Dies wirkt sich besonders bei problematischen Bühnensituationen im Zusammenspiel mit der Bassdrum positiv aus.



Die Abbildung zeigt die Kurve der Filterung bei aktiviertem BASS SHAPE

### 2.5 Low Mid

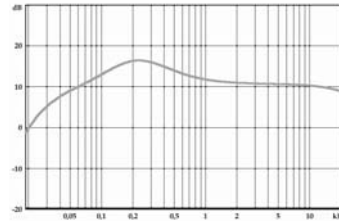
Eine Anhebung erfolgt breitbandig um die Centerfrequenz 400 Hz. Dadurch wird der Bass sehr präsent und druckvoll. Absenkungen filtern Frequenzen um 400 Hz schmalbandig aus.



Die Abbildung zeigt die Kurven bei Anhebung (obere Kurve) und Absenkung (untere Kurve) des LOW MID-EQs

### 2.6 Mid Boost

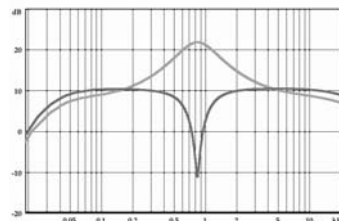
Bei Aktivierung des MID BOOST-Schalters werden Frequenzen um 220 Hz breitbandig angehoben. Diese Vorfilterung ist hervorragend für klassische Soul-Sounds geeignet.



Die Abbildung zeigt die Kurve der Filterung bei aktiviertem MID-BOOST

### 2.7 High Mid

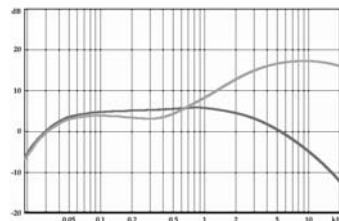
Wie bei LOW MID erfolgt eine Anhebung breitbandig, eine Absenkung schmalbandig. Die Centerfrequenz beträgt 800 Hz. Dieser Frequenzbereich bestimmt den „Holzanteil“ des Signals, bei Anhebungen erreicht man eine angenehme, holzige Präsenz.



Die Abbildung zeigt die Kurven bei Anhebung (obere Kurve) und Absenkung (untere Kurve) des HIGH MID-EQs

### 2.8 Treble

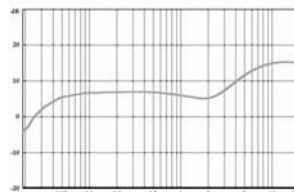
Der TREBLE-Regler hat zwei Funktionen. Bei deaktiviertem HF-CHARACTER-Schalter regelt er wie ein klassischer Höhen-Regler, und produziert einen eher "drahtigen" Klang. Dabei wird der Charakter der Frequenzbearbeitung verstärkt, indem die darüber liegenden Frequenzen abgesenkt werden. Bei gedrücktem HF-CHARACTER-Schalter arbeitet er wie ein Presence-Regler einer Röhrenendstufe, und produziert sehr feine, weiche Höhen. Dabei unterdrückt er gleichzeitig "hart" klingende Höhen aus dem darunter liegenden Frequenzbereich. Bei Benutzung des PUNCH-Schalters wird die Wirkung des TREBLE-Reglers deutlich erhöht.



Die Abbildung zeigt die Kurven bei Anhebung (obere Kurve) und Absenkung (untere Kurve) des TREBLE-EQs

### 2.9 HF Character

Mit der Aktivierung des HF CHARACTER-Schalters wird ein Filter vor den EQ geschaltet, dessen Kurve ähnlich verläuft wie die eines "soften" Hochtön-Tweeters. Besonders gut wirkt sich das Filter auf die Höhenwiedergabe von aktiven Bässen aus. Bei passiven Bässen (oder Instrumenten mit alten Saiten) kann die Wirkung als gering empfunden werden, da in diesem Fall weniger hochfrequente Signale vom Instrument geliefert werden.



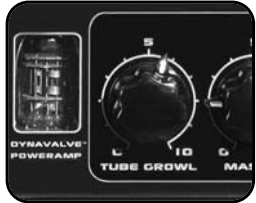
Die Abbildung zeigt die Kurve der Vorfilterung bei aktiviertem HF CHARACTER-Schalter

**Hinweis:**

In alle Lautsprecher der speziellen Quantum™ PRO Boxen sind zusätzlich HF-Übertragungssysteme integriert: Das Dual Cone (10") bzw. DuraDome™ (15") Design sorgt für einen homogenen, breit

abstrahlenden Obertonbereich ohne die üblichen, bei Hörnern auftretenden Bündelungs- und Phasenproblemen.

**3. TUBE GROWL**



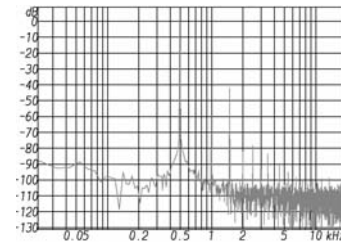
**3.1 Röhrensättigung & Kompression**

Hinter Tube Growl verbirgt sich eine komplexe Schaltung, die die Peaks wie ein Röhrenpreamp regelt: Die Energie der Impulsspitzen geht nicht verloren, sondern wird in Obertöne umgewandelt. Vergleichbar einer Saite klingt dabei nicht nur die Grundfrequenz, sondern auch ihre harmonischen Obertöne: die Frequenz der halben Saite, der drittel Saite, der Viertel usw.

Entscheidend für den Klangcharakter ist das Lautstärkeverhältnis der Obertöne untereinander. Erst die richtige Mischung führt zu einem warmen, druckvollen Klangcharakter.

Ein intelligenter Kompressor kontrolliert das Sättigungsverhalten und verhindert übertriebene Verzerrungen. Die Anschläge bleiben präsent, es gibt kein Verschlucken von Attacks, kein Pumpen,

kein hörbares Regelverhalten. Stattdessen erhält man ein singendes Sustain und einen druckvollen Sound, der sich sehr angenehm spielen lässt.



Die Abbildung zeigt das generierte harmonische Obertonspektrum eines Grundtons von 500 Hz.

**3.2 Tube Growl**

Der TUBE GROWL-Regler, mit dem fein abgestimmte, natürliche Kompression- und Röhren-Effekte zugemischt werden, ist ein besonders praxisgerechtes Feature: Er kontrolliert im „Handumdrehen“ Threshold, Ratio, Make-Up Gain, Attack/Release eines Kompressors, sowie das Sättigungsverhalten einer Röhre.

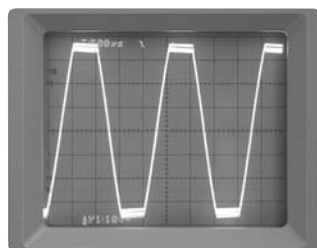
**3.3 Fat**

Die FAT-Anzeige informiert über den Grad der Röhrensättigung. Je heller das „Magische Auge“ leuchtet, desto stärker wirkt die TUBE GROWL-Schaltung.

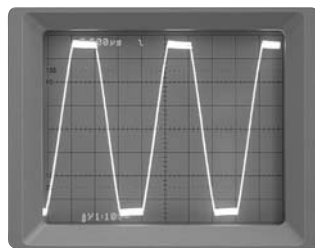
**4. POWERAMP**

**4.1 Die Dynavalve™ Technologie**

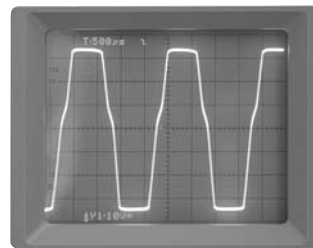
Die Dynavalve Technologie™ ist eine neue, patentierte Technologie. Wie bei einer klassischen Röhrenschaltung arbeiten Phase Splitter-Röhre und Speaker-Gegenkopplung so zusammen, dass die Power-Transistoren „gezwungen“ werden, sich wie Endstufen-Röhren zu verhalten. Dynamik, Obertonspektrum, selbst die Impedanzanpassung an die Lautsprecher funktioniert genau so wie bei einer Röhrenendstufe. Das Ergebnis: Mehr Ton, mehr Druck, mehr Durchsetzungskraft!



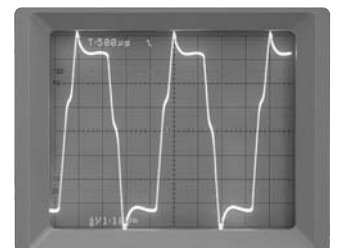
Transistorendstufe ohne angeschlossene Lautsprecher



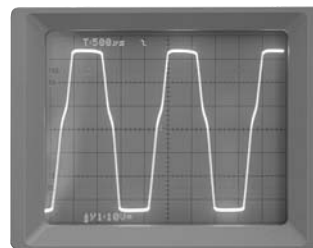
Transistorendstufe mit geschlossenem Lautsprecher



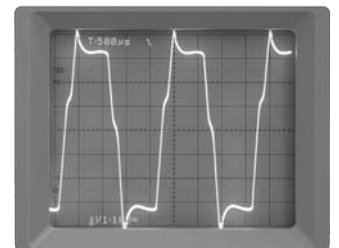
Röhren- Endstufe ohne angeschlossene Lautsprecher



Röhren- Endstufe mit geschlossenem Lautsprecher



Dynavalve™-Endstufe ohne angeschlossene Lautsprecher



Dynavalve™-Endstufe mit geschlossenem Lautsprecher



## 4.2 Master

Der MASTER-Regler bestimmt die Gesamtlautstärke des Amps. Er ist aber nicht nur ein Lautstärke-Regler, sondern erlaubt im Zusammenspiel mit dem GAIN-Regler breit gefächerte Nuancen zwischen cleanen und angezerrten Sounds.

## 4.2 Impedance Selector

Auf der Rückseite des QT600 befindet sich ein Wahlschalter zur Anpassung des QT600 an die Impedanz (Last, Widerstand, „Ohmzahl“) der angeschlossenen Lautsprecher. Folgende Kombinationen und Einstellungen sind möglich:



Impedance Selector

Um die volle Klangqualität zu erreichen, muss eine korrekte Impedanzanpassung unbedingt gewährleistet sein, denn bei Fehlanpassungen kann das Dynavalve™-Konzept nicht voll zur Geltung kommen! Eine falsch angepasste Impedanz führt zu einer falschen Gegenkopplung der Endstufe mit dem Lautsprecher, was sich durch unbefriedigenden Klang oder zu geringe Lautstärke äußert.

### Anmerkung:

Üblicherweise werden Lautsprecher-Boxen parallel geschaltet. Um den Gesamtwiderstand ( R ) von zwei parallel geschalteten Boxen ( R1, R2 ) zu berechnen, werden die beiden Einzelwiderstände multipliziert, und deren Produkt durch die Summe der Einzelwiderstände dividiert. Es gilt folgende Formel:

$$R = ( R1 \times R2 ) / ( R1 + R2 )$$

Beispiel mit einer 8 Ohm und einer 16 Ohm Lautsprecher-Box:

$$R = ( 8 \times 16 ) / ( 8 + 16 )$$

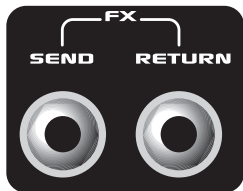
$$R = 128 / 24$$

$$R = 5,33$$

## 5. WEITERE ANSCHLÜSSE UND SCHALTER

### 5.1 Fx Loop

Der Einschleifweg für Effekte ist seriell ausgeführt, in der Signalkette liegt er nach dem TUBE GROWL-Regler und vor dem LINE OUT. Da das Signal das Effektgerät seriell durchläuft, wird der Effektanteil am Effektgerät selbst eingestellt. Schaltbar ist der Effektweg per Fußschalter (z.B. Hughes & Kettner® FS 2).



Fx Loop

#### Send

Verbinden Sie diesen Ausgang mit dem Eingang Ihres Effektgerätes.

#### Return

Verbinden Sie den Ausgang Ihres Effektgerätes mit diesem Eingang.

### 5.2 Line Out

Der unsymmetrische Line-Ausgang gibt das Vorstufensignal inklusive Effekte wieder. Er befindet sich schaltungstechnisch vor der Dynavalve™ Endstufe und ist daher unabhängig von der Einstellung des MASTER-Reglers.

### Anmerkung:

Dieser Ausgang gibt nicht den Sound der Dynavalve™ Endstufe wieder. Er ist daher ideal geeignet, um eine weitere Endstufe anzusteuern.

### 5.3 DI Out

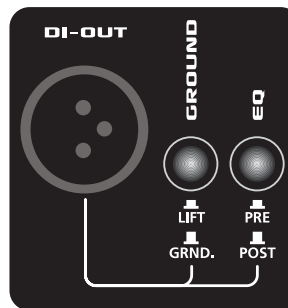
Dieser symmetrische Ausgang dient zum Anschluss des QT600 an ein Mischpult oder eine Stagebox . Um den Ansprüchen professioneller Bühnen-Anwendungen zu genügen gibt es zwei Betriebsarten:

### Pre-EQ

In Stellung PRE greift der DI-OUT das Signal direkt nach der Vorstufe ab, um Bühnensound und Lautstärke unabhängig von Mischpult/PA regeln zu können.

### Post-EQ

In Stellung POST greift der DI-OUT das Signal „am Speaker“ ab, sendet also das volle Amp-Signal inklusive Effekten und EQ zum Mischpult. Er ist dann abhängig vom Master-Regler und überträgt auch die typischen Wechselwirkungen zwischen Speaker und Endstufe, die den Dynavalve-Sound ausmachen.



DI Out

### Ground-Schalter

Eine Aktivierung des GROUND-Schalters trennt die Masse des DI-OUT Signals von der Geräte-Masse (Groundlift). Dadurch können eventuell auftretende Brummstörungen unterdrückt werden.

### 5.4 Tuner

Dieser Ausgang dient zum Anschluss eines Tuners. Er ist immer aktiv. Um stumm zu stimmen, kann der MUTE-Schalter gedrückt werden.

### 5.5 Headphones

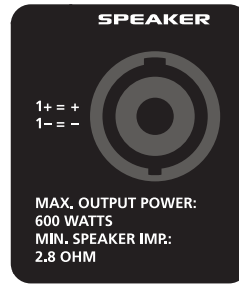
Diese Buchse dient zum Anschluss eines Kopfhörers. Bei Belegung der Buchse wird der Lautsprecherausgang des QT600 abgeschaltet.

### 5.6 FOOTSWITCH

An diese Buchse kann der optionale Fußschalter (Hughes & Kettner® FS-2) angeschlossen werden, mit dem FX LOOP und PUNCH geschaltet werden können.

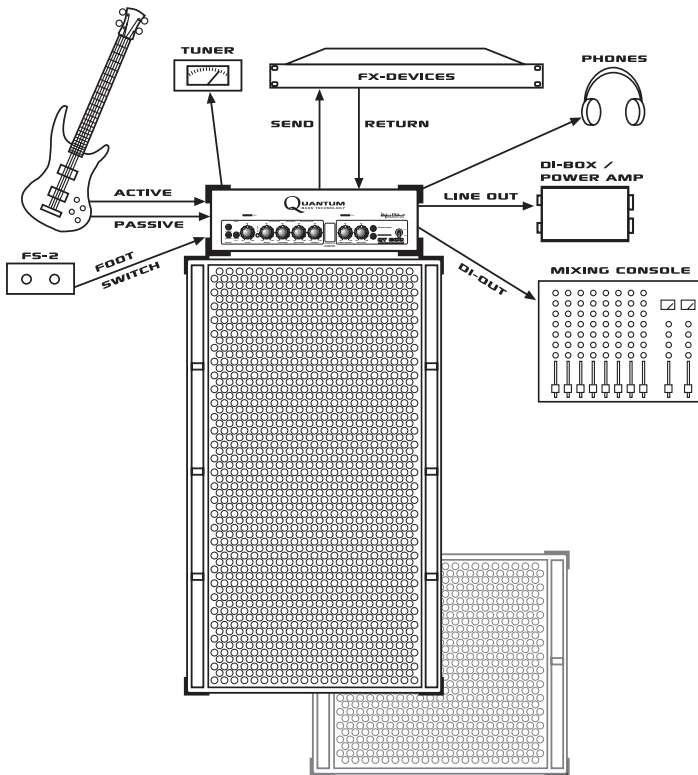
### 5.7 SPEAKER OUT

Die Speakon Buchse dient zum Anschluss von Lautsprechern. Bitte achten Sie auf die richtige Beschaltung des Kabels (1+=+, 1-=-) sowie die richtige Impedanz-Anpassung des QT600 an den angeschlossene Lautsprecher (Kapitel 4.2 IMPEDANCE SELECTOR).



Speaker Out

## 6 STANDARD SETUP / VERKABELUN



Der Verstärker ist korrekt verkabelt, aber es ist nichts zu hören.

- Überprüfen Sie die Stellung des MUTE-Schalters.
- Überprüfen Sie die Stellung des GAIN- und des MASTER-Reglers.
- Überprüfen Sie den Effektweg. Ein nicht eingeschaltetes bzw. nicht korrekt verkabeltes Effektgerät kann das Signal unterbrechen.
- Überprüfen Sie den Kopfhörerausgang. Ist ein Kopfhörer eingesteckt, wird der Speaker-Ausgang stumm geschaltet.

Beim Benutzen des DI OUT entsteht ein Brummgeräusch

- Über die Erdung der verbundenen Geräte entsteht eine Brummschleife. Unterbrechen Sie in keinem Fall die Schutzleiter der Geräte, sondern schalten Sie den GROUND-Schalter in Stellung LIFT. Schafft dies noch keine Abhilfe, betreiben Sie beide Geräte an einem gemeinsamen Netzverteiler
- Ein elektrisches / magnetisches Wechselfeld streut auf die Leitung ein. Benutzen Sie ein besser abgeschirmtes Kabel und versuchen Sie durch geschicktes Verlegen der Leitung die Einstreuung zu minimieren.

Beim Benutzen des DI OUT tritt ein Feedback auf

- Die Benutzung des DI OUT kann in Extremfällen zu Feedbacks führen, wenn der Amp-Lautsprecher durch den Schalldruck der PA bewegt wird. Da sich der Speaker auf die Endstufe auswirkt, könnte dies als Störsignal am DI OUT anliegen. Lösung: Verändern Sie die Position des Amps oder greifen Sie auf den LINE OUT zurück.

Beim Anschluss eines Mischpultes am DI OUT ist das Signal auf der PA völlig verzerrt.

- Der Eingang des Pultes ist nicht auf Linepegel geschaltet. Schalten Sie den Eingang des Pultes auf Linepegel um. Sollte dies nicht möglich sein, so belegen Sie entweder einen unsymmetrischen (Line-) Eingang am Pult oder benutzen Sie ein Verbindungskabel mit integriertem symmetrischen Spannungsteiler (im gut sortierten Fachhandel oder bei PA Servicefirmen erhältlich).

Der Amp erscheint zu leise.

- Ein im Effektweg betriebenes Gerät verursacht Pegelverluste. Das Effektgerät muss mittels seiner Input/Output Regler ausgepegelt werden.

Der Amp klingt nicht wie gewohnt

- Überprüfen Sie die Impedanzanpassung. Fehlanpassungen haben einen negativen Einfluss auf die Klangeigenschaften der Dynavalve™-Endstufe.

## 7. MÖGLICHE FEHLERQUELLEN / TROUBLESHOOTING

Der Verstärker lässt sich nicht einschalten.

- Überprüfen Sie den korrekten Anschluss der Netzverbindungen.
- Überprüfen Sie die Netzsicherung. Ist sie defekt, lassen Sie bitte die Netzsicherung durch eine neue Sicherung mit entsprechendem Wert ersetzen. Wenden Sie sich bei erneutem Defekt unbedingt an Ihren Quantum™ Fachhändler.

## 8. WARTUNG UND PFLEGE

Die Quantum™ Amps sind wartungsfrei. Dennoch gibt es einige Grundregeln, deren Einhaltung eine hohe Lebensdauer Ihres Amps sichern:

- Sorgen Sie immer für eine technisch einwandfreie Geräteperipherie!
- Sorgen Sie stets für freie Luftzirkulation an den Kühlflächen Ihres Amps.
- Vermeiden Sie in jedem Fall starke mechanische Erschütterungen, extreme Hitze und das Eindringen von Staub und Nässe.
- Beachten Sie peinlich genau die Spezifikationen von Zusatzgeräten. Schließen Sie nie Ausgänge mit zu großem Pegel (z.B. Endstufen) an die Eingänge Ihres Amps an.

- Prüfen Sie vor Anschluss Ihres Amps an das Stromnetz immer die vorhandene Netzspannung. Kontaktieren Sie im Zweifelsfall den Bühnentechniker, Hausmeister o.ä.
- Versuchen Sie bitte keine "do it yourself" Reparaturen! Auch der Tausch interner Sicherungen sollte von einem erfahrenen Techniker vorgenommen werden.
- Die Reinigung der Gehäuseoberfläche oder der Metall- und Plexiglasflächen wird am besten mit einem weichen trockenen Tuch vorgenommen. Auf keinen Fall Alkohol oder andere Lösungsmittel verwenden!
- Achten Sie auf eine korrekte Impedanzanpassung. Unterschreiten Sie in keinem Fall eine Impedanz von 2,7 Ohm!

## 9. TECHNISCHE DATEN

### 9.1 Sicherheitsrelevante Daten

#### Netzeingangsspannungen:

220 - 230V  
117V  
100V

#### Primärsicherungen

extern zugänglich  
220 - 230V / T3,15A  
117V / T6,3A  
100V / T6,3A

#### Leistungsaufnahme

Max. Leistungsaufnahme [Watt]: 950W

#### Einschaltstrom

230V, 90°: A  
117V, 90°: A  
100V, 90°: A

#### Temperaturangaben

Umgebungstemperatur im Betrieb [°C]: 0° - 70°C  
Temperatur bei Lagerung/Transport [°C]: -20° - +85°C

### 9.2 Mechanische Daten

#### Abmessungen

Absolute Abmessungen inkl. aller Überstände BxHxT:  
550mm x 195mm x 320mm

#### Gewicht

14,5kg

### 9.3 Elektronische / Akustische Daten

#### Sekundärsicherungen

Anodenspannung: 1x 50mAT  
Elektronikversorgung: 2x 630mAT  
Endstufe: 2x 8AT, jeweils IEC 5x20mm, 250V Type

#### Eingänge

Active: Klinke 6,3mm mono  
Passive: Klinke 6,3mm mono  
FX Return: Klinke 6,3mm mono  
Fusschalteranschluss: Klinke 6,3mm stereo

#### Ausgänge

Tuner Out: Klinke 6,3mm mono  
Headphone: Klinke 6,3mm stereo  
FX Send: Klinke 6,3mm mono  
Line Out: Klinke 6,3mm mono  
DI Out: XLR männlich, symmetrisch  
Speaker Out: Speakon

#### Frequenzgang

Input to Line Out: 35Hz - 20kHz (+0/-3dB)

## ANHANG: QUANTUM PRO SPEAKER CABINETS

Eine neue Bass Cabinet Generation, welche erstklassige Audio-eigenschaften mit drastisch reduziertem Gewicht kombiniert. Das Herz der neuen Quantum™™ PRO Boxen sind die in Zusammenarbeit mit Eminence® entwickelten Neodymium-Lautsprecher. Diese Technologie sorgt für eine schnellere, präzisere Impuls-Wiedergabe und damit für ein direkteres, kontrollierteres Spielgefühl. In alle Lautsprecher sind zusätzlich HF-Übertragungssysteme integriert: Das Dual Cone- (bei den 10" Speakern) bzw. DuraDome™- Design sorgt für einen homogenen, breit abstrahlenden Obertonbereich ohne die üblichen, bei Hörnern auftretenden Bündelungs- und Phasenprobleme. Robustes Schichtholz, massive Stahlgitter, Speakon-Anschlüsse und die kompromisslose Verarbeitung prädestinieren Quantum™ PRO Cabinets für den langen problemfreien Betrieb im rauen Tour-Alltag.

BEZEICHNUNG	BESTÜCKUNG	LEISTUNG	IMPEDANZ	GEWICHT	BREITE	HÖHE	TIEFE
		Watt	Ohm	kg	cm	cm	cm
QS 210 PRO	2x10	450	4/16	20,9	67	41,5	40,5
QS 410 PRO	4x10	900	8	32,2	67	60	40,5
QS 610 PRO	6x10	1350	5,3	46,7	67	90,5	41,5
QS 810 PRO	8x10	1800	4	61,8	67	118	41,5
QS 115 PRO	1x15	300	8	22,5	67	60	40,5
QS 2115 PRO	2x10+1x15	750	2,8	33,8	67	75,5	40,5



# QUANTUM™

## BASS TECHNOLOGY

### BIENVENUE DANS LE NOUVEL UNIVERS DES BASSISTES !

L'énergie d'une impulsion basse fréquence ressentie par le corps, la respiration chaude d'un étage de puissance de tube, la précision sonore d'un appareil de studio high-end, en un mot : le son parfait et la sensation de la perfection de jeu qui constituent l'échelle pour les Quantum™ Bass Amps. La combinaison unique en son genre de technologies classiques et innovantes crée une nouvelle classe d'amplification des basses et met à disposition au "Working Bass Player" exigeant de la musicalité, de la souveraineté et de la transportabilité d'une ampleur jusqu'à présent inimaginable.

Nous vous souhaitons entière satisfaction et énormément de plaisir avec votre Quantum™ QT600!



### CONTENU

- 1. **Preamp** ..... 22
  - 1.1 Tube-Touch-Circuit™ ..... 22
  - 1.2 Active et Passive ..... 22
  - 1.3 Gain ..... 22
  - 1.4 Hot ..... 22
  - 1.5 Mute ..... 22
- 2. **Egaliseur** ..... 22
  - 2.1 La technologie PureParallel™ ..... 22
  - 2.2 Punch ..... 23
  - 2.3 Bass ..... 23
  - 2.4 Bass Shape ..... 23
  - 2.5 Low Mid ..... 23
  - 2.6 Mid Boost ..... 23
  - 2.7 High Mid ..... 23
  - 2.8 Treble ..... 23
  - 2.9 HF Character ..... 23
- 3. **Tube Growl** ..... 24
  - 3.1 Saturation des tubes et compression ..... 24
  - 3.2 Tube Growl ..... 24
  - 3.3 Fat ..... 24
- 4. **Poweramp** ..... 24
  - 4.1 La technologie Dynavalve™ ..... 24
  - 4.2 Master ..... 25
  - 4.3 Impedance Selector ..... 25
- 5. **Autres connexions et éléments de commande** ..... 25
  - 5.1 Fx Loop ..... 25
  - 5.2 Line Out ..... 25
  - 5.3 Di Out ..... 25
  - 5.4 Tuner ..... 25
  - 5.5 Headphones ..... 25
  - 5.6 Footswitch ..... 26
  - 5.7 Speaker Out ..... 26
- 6. **Standard Setup / câblage** ..... 26
- 7. **Maintenance et entretien** ..... 26
- 8. **Dépannage** ..... 27
- 9. **Caractéristiques techniques** ..... 27
- Annexe : **Quantum™ PRO Speaker-Cabinets** ..... 28

## I. LE PREAMPLIFICATEUR



### 1.1 Tube-Touch-Circuit™

Dans le cadre du concept global du QT600, le préamplificateur joue un rôle central : en tant qu'interface entre le bassiste et son instrument et l'électronique de puissance, il détermine de manière décisive la sensation du jeu et la largeur de bande sonore. Les entrées du Quantum™ QT600 sont basées sur la technique du Tube-Touch-Circuit™, un circuit résistant aux surmodulations qui est le garant d'une sensation de jeu directe. Un clipping disharmonieux est exclu.

### 1.2 Connexions :

#### Active

Connecteur femelle pour la connexion de basses à l'électronique active. (Niveau de sortie élevé, faible impédance)

#### Passive

Connecteur femelle pour la connexion de basses à l'électronique passive. (Faible niveau de sortie, impédance élevée)

### 1.3 Gain

Le potentiomètre GAIN ajuste le niveau d'entrée. Il ne s'agit cependant pas seulement d'un potentiomètre de niveau mais il assure, associé au potentiomètre maître, des nuances étendues entre les sons nets et les sons à distorsions.

### 1.4 Hot

L'affichage HOT vous fournit des informations quant à l'importance du niveau d'entrée. Ce faisant, il ne s'agit pas là d'un auxiliaire de réglage classique. L'"œil magique" dévoile plutôt le niveau auquel le préamplificateur est exploité.

### 1.5 Mute

MUTE rend muettes la sortie d'enceintes ainsi que la sortie DI-Out, LINE-Out et la sortie casque (écouteur). La sortie TUNER-Out demeure active.

## 2. EGALISEUR

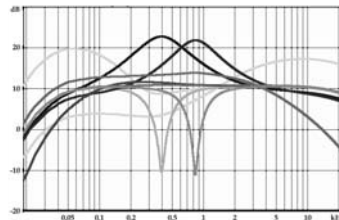


### 2.1 La technologie PureParallel

Le PureParallel-EQ est basé sur un concept de circuit qui prend modèle sur l'équipement de studio High-End. Ce faisant, le signal est réparti simultanément sur toutes les bandes EQ au lieu de passer successivement sur les bandes. Le signal original est coentraîné passivement et évite pratiquement toute l'électronique. Les bandes qui y sont disposées parallèlement filtrent uniquement les fréquences à traiter et sont de nouveau mélangées au signal original.

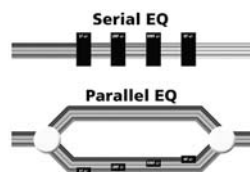
Grâce à la caractéristique Tchebycheff du filtre des basses et des aigus, on obtient ainsi un signal traité de manière extrêmement efficace : les fréquences voisines d'une plage sélectionnée sont traitées en contre-sens, c'est-à-dire qu'en présence de surélévations, les fréquences voisines s'affaiblissent, en cas d'affaiblissements, elles se trouvent surélevées. Ceci assure un traitement nettement audible, sans grandes différences de niveau.

Une autre particularité est l'adaptation automatique du facteur Q des deux filtres-cloche LOW-MID et HIGH MID. Le filtrage a un comportement à large bande en cas d'élévations et à bande étroite en cas d'affaiblissements.



L'illustration montre les courbes de toutes les bandes EQ et des filtres commutables.

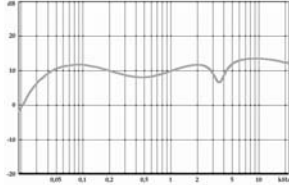
En résumé, ces particularités font de cet EQ un outil sonore à commande intuitive orienté basses permettant des créations et des corrections sonores avec un seul potentiomètre. Un tournemain suffit pour obtenir des résultats d'une extrême intensité musicale qui ont un son "sain" quel que soit le réglage.



L'illustration dévoile l'allure complexe du signal d'un EQ parallèle comparé à l'allure simple d'un circuit sériel. On distingue nettement la disposition parallèle des bandes ainsi que la conduite passive du signal original

## 2.2 Punch

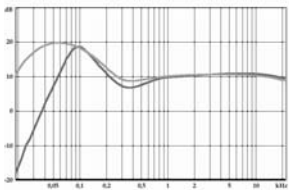
En activant le commutateur PUNCH, il y a activation d'un filtre en amont de l'EQ dont l'allure de la courbe est pratiquement identique à celle d'un amplificateur à tubes réglé pour des sons nets : le son devient plus imposant et plus entraînant. La réponse harmonique du filtre PUNCH est réglée de manière à ce qu'aucune modification du niveau total soit perceptible.



L'illustration montre la courbe du préfiltrage à commutateur PUNCH activé

## 2.3 BASS

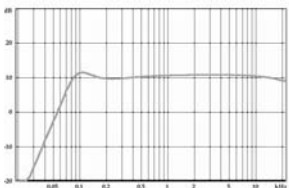
Une élévation souligne la gamme de fréquence entre 40 et 200 Hz pour une fréquence des centres de 60 Hz. Simultanément, ceci donne lieu à un léger affaissement des centres entre 300 et 600 Hz. De ce fait, la part de basses profondes est mise en scène. Un affaissement supprime la basse profonde, décale la fréquence limite inférieure vers le haut et élève les fréquences aux alentours de 100 Hz. L'énergie totale de la gamme des basses est conservée, même en cas d'affaissements.



L'illustration montre les courbes en cas d'élévation (courbe supérieure) et d'affaissement (courbe inférieure) du BASS-EQs

## 2.4 Bass Shape

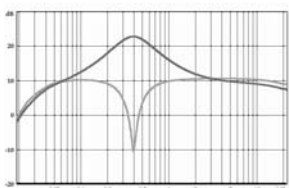
En activant le commutateur BASS SHAPE, un filtre Low Cut est activé dans la bande des basses aux alentours de 80 Hz avec une pente de signal de 12 dB. Les signaux "subbass" à forte consommation d'énergie sont filtrés, l'amplificateur et l'enceinte disposent de davantage d'air pour respirer. Une élévation entre 80 Hz et 160 Hz déplace une part de l'énergie dans l'octave supérieur. Ceci a un effet positif, surtout en cas de situations scéniques problématiques, en liaison avec le bassdrum.



L'illustration montre la courbe du filtrage à BASS SHAPE activée

## 2.5 Low Mid

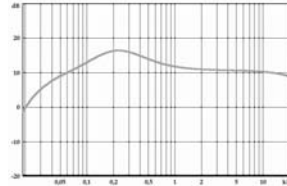
Une élévation a lieu à large bande de la fréquence de center aux alentours de 400 Hz. Ainsi, la basse devient extrêmement présente et riche en pression. Les affaissements filtrent les fréquences aux alentours de 400 Hz à bande étroite.



L'illustration montre les courbes en cas d'élévation (courbe supérieure) et d'affaissement (courbe inférieure) du LOW MID-EQs

## 2.6 Mid Boost

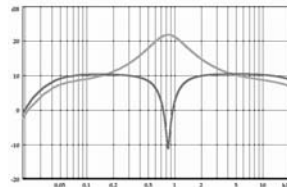
A l'activation du commutateur MID BOOST, les fréquences sont élevées à large bande aux alentours de 220 Hz. Ce préfiltrage se prête excellentement bien à des sons de soul classiques.



L'illustration montre la courbe du filtrage à MID-BOOST activé

## 2.7 High Mid

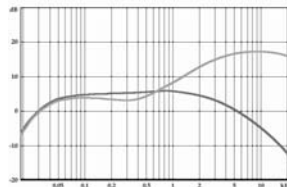
Comme pour le LOW MID, l'élévation a lieu à large bande, un affaissement à bande étroite. La fréquence des centres est de 800 Hz. Cette gamme de fréquence fixe la "part de bois" du signal, en cas d'élévations, on obtient une présence agréable "boisée".



L'illustration montre les courbes en cas d'élévation (courbe supérieure) et d'affaissement (courbe inférieure) du HIGH MID-EQs

## 2.8 Treble

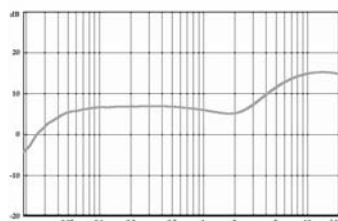
Le potentiomètre TREBLE (aigus) a deux fonctions. A commutateur HF CHARACTER désactivé, il règle tel un potentiomètre d'aigus classique et produit un son plutôt "filaire". Ce faisant, le caractère du traitement des fréquences se trouve amplifié par affaissement des fréquences de dessus. A commutateur HF CHARACTER enfoncé, il fonctionne tel le potentiomètre de présence d'un étage de puissance de tube et produit des aigus extrêmement fins et doux. Ce faisant, il supprime simultanément les sons "durs" du domaine fréquentiel situé en dessous. En cas d'utilisation de le commutateur PUNCH, l'effet du potentiomètre TREBLE est nettement augmenté.



L'illustration montre les courbes en cas d'élévation (courbe supérieure) et d'affaissement (courbe inférieure) du TREBLE-EQs

## 2.9 HF Character

En activant le commutateur HF CHARACTER, un filtre est mis en circuit en amont de l'EQ dont la courbe a une allure pratiquement identique à celle d'un tweeter d'aigus "soft". Le filtre agit particulièrement bien sur la restitution des aigus de basses actives. Pour les basses passives (ou instruments avec cordes usagées), l'effet peut être perçu comme étant minime car, dans ce cas, l'instrument délivre moins de signaux haute fréquence.



L'illustration montre la courbe du préfiltrage à commutateur HF CHARACTER activé

**Nota :**  
Tous les haut-parleurs des enceintes spéciales Quantum™ PRO comprennent en plus des systèmes de transfert HF : le design Dual Cone (10") ou DuraDome™ (15") assure une gamme des aigus homogène et à large dissipation, sans les problèmes de focalisation et de phase qui apparaissent communément chez les enceintes à pavillon.

### 3. TUBE GROWL



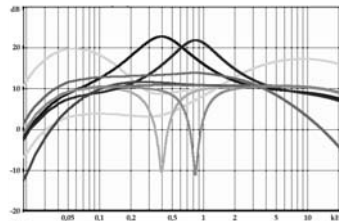
#### 3.1 Saturation des tubes et compression

Tube Growl signifie un circuit complexe qui règle les peaks (pointes) tel un préamplificateur à tubes : l'énergie des pointes d'impulsion n'est pas perdue mais se trouve transformée en aigus. Ce faisant, comparé à une corde, ce n'est pas seulement la fréquence de base qui se tonalise mais également ses aigus harmoniques : la fréquence de la demi-corde, du tiers de corde, du quart de corde, etc.

Ce qui est décisif pour le caractère sonore, c'est le rapport de volume sonore des aigus. Ce n'est qu'après avoir obtenu le mixage correct qu'un caractère sonore chaud et plein de pression est obtenu.

Un compresseur intelligent contrôle le comportement de saturation et inhibe les distorsions exagérées. Les touches des cordes conservent leur présence et il n'y a pas d'avalements d'attaques, pas de pompage, pas de comportement de régulation audible.

Au lieu de cela, on obtient un sustain chantant ainsi qu'un son plein de pression qui se joue agréablement.



L'illustration montre le spectre d'aigus harmonique généré d'une fréquence fondamentale de 500 Hz.

#### 3.2 Tube Growl

Le potentiomètre TUBE GROWL mélangé aux effets de tubes et de compression naturels finement syntonisés est une caractéristique qui est particulièrement appréciée dans la pratique : il contrôle en un "tournemain" les fonctions suivantes : Treshold, Ratio, Make-Up Gain, Attack/Release d'un compresseur ainsi que le comportement de saturation d'un tube.

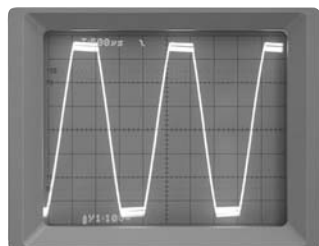
#### 3.3 FAT

L'affichage FAT vous procure des informations relatives au degré de saturation des tubes. Plus la lumière de l'"œil magique" est claire et plus l'effet du circuit TUBE GROWL est important.

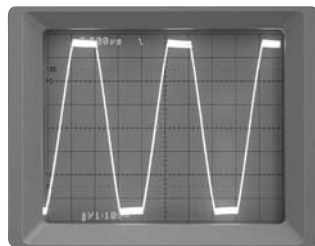
### 4. POWERAMP

#### 4.1 La technologie Dynavalve™

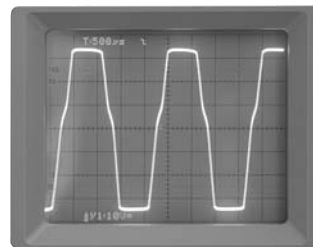
La technologie Dynavalve™ est une nouvelle technologie brevetée. Comme pour un circuit à tubes classique, les tubes Phase Splitter et la contre-réaction des speakers travaillent ensemble de sorte que les Power-Transistors sont "forcés" de se comporter tels des tubes à étages de puissance. La puissance sonore, le spectre des aigus, même l'adaptation de l'impédance aux haut-parleurs fonctionnent exactement comme pour un étage de puissance de tubes. Résultat : davantage de son, davantage de pression, davantage d'impact !



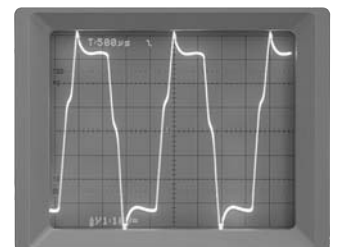
Etage de puissance à transistors sans haut-parleurs raccordés



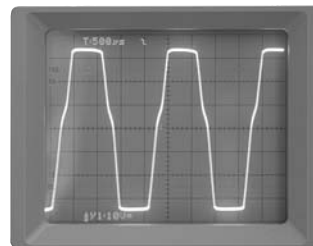
Etage de puissance à transistors avec haut-parleur raccordé



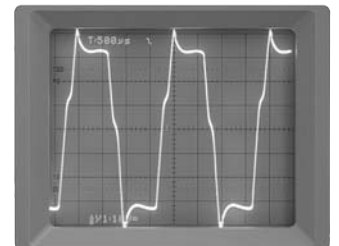
Etage de puissance à tubes sans haut-parleurs raccordés



Etage de puissance à tubes avec haut-parleur raccordé



Etage de puissance Dynavalve™ sans haut-parleurs raccordés



Etage de puissance Dynavalve™ avec haut-parleur raccordé



## 4.2 Master

Le potentiomètre MASTER fixe le volume sonore total de l'amplificateur. Il ne s'agit cependant pas seulement d'un potentiomètre de niveau sonore mais il assure, associé au potentiomètre GAIN, des nuances largement étendues entre les sons nets et les sons à distortions.

## 4.2 Impedance Selector

Au dos du QT600 se trouve un sélecteur d'adaptation du QT600 à l'impédance (charge, résistance, impédance) des haut-parleurs raccordés. Les combinaisons et ajustages suivants sont possibles :



Impedance Selector

Pour obtenir la qualité sonore intégrale, il est absolument indispensable qu'une adaptation correcte de l'impédance soit assurée étant donné que sinon, le concept Dynavalve™ ne pourra pas révéler tous ses atouts ! En effet, une impédance pas correctement adaptée donne lieu à une contre-réaction faussée de l'étage de puissance avec le haut-parleur, ce qui se traduit par un son insatisfaisant ou un volume sonore trop faible.

### Note :

Normalement, les enceintes de haut-parleurs sont montées en parallèle. Pour calculer la résistance totale ( R ) de deux enceintes ( R1, R2) montées en parallèle, les deux résistances individuelles sont multipliées et leur produit est divisé par le total des résistances individuelles. La formule suivante est valable :

$$R = ( R1 \times R2 ) / ( R1 + R2 )$$

Exemple avec une enceinte de haut-parleurs de 8 Ohms et de 16 Ohms :

$$R = ( 8 \times 16 ) / ( 8 + 16 )$$

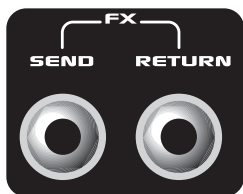
$$R = 128 / 24$$

$$R = 5,33$$

## 5. AUTRES CONNEXIONS ET COMMUTATEURS

### 5.1 Fx Loop

Le parcours de bouclage pour les effets est en exécution sérielle, dans la chaîne des signaux, il se trouve en aval du potentiomètre TUBE GROWL et en amont de la LINE OUT. Etant donné que le signal passe sériellement au travers de l'appareil à effets, la part d'effet s'ajuste sur l'appareil à effets proprement dit. Le parcours des effets est activable/désactivable par commutateur au pied (p. ex. Hughes & Kettner® FS 2).



Fx Loop

#### Send

Reliez cette sortie à l'entrée de votre appareil à effets.

#### Return

Reliez la sortie de votre appareil à effets à cette entrée.

### 5.2 Line Out

La sortie LINE OUT asymétrique restitue le signal de préamplificateur, y compris les effets. Elle se trouve, du point de vue de la technique de montage, en amont de l'étage de puissance Dynavalve™ et est par conséquent indépendante du réglage du potentiomètre MASTER.

### Note :

Cette sortie ne restitue pas le son de l'étage de puissance Dynavalve™. C'est pourquoi il est idéal pour piloter un autre étage de puissance.

### 5.3 DI OUT

Cette sortie symétrique sert à raccorder le QT600 à une table de mixage ou à une stagebox. Pour satisfaire aux exigences

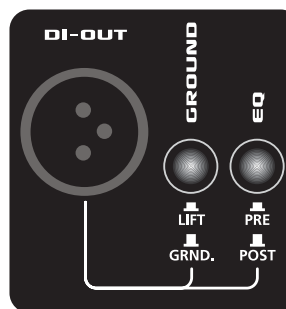
des utilisations professionnelles sur scène, il existe deux modes de fonctionnement :

#### Pre-EQ

En position PRE, la sortie numérique DI-OUT saisit le signal directement en aval du préampli pour pouvoir régler le son pour la scène et le volume sonore indépendamment de la table de mixage/PA.

#### Post-EQ

En position POST, la sortie DI-OUT saisit le signal "sur le speaker" et envoie par conséquent le signal d'ampli intégral, y compris les effets et l'EQ à la table de mixage. Il est alors dépendant du potentiomètre MASTER et transmet également les interactions typiques entre speaker et étage de puissance qui génèrent le son Dynavalve caractéristique.



DI Out

#### Commutateur Ground

Une activation du commutateur GROUND sépare la masse du signal DI-OUT de la masse de l'appareil (Groundlift). De cette manière, des ronflements susceptibles d'apparaître peuvent être supprimés.

### 5.4 Tuner

Cette sortie sert à raccorder un tuner. Elle est toujours active. Pour la rendre muette, vous devez appuyer sur le commutateur MUTE.

### 5.5 Headphones

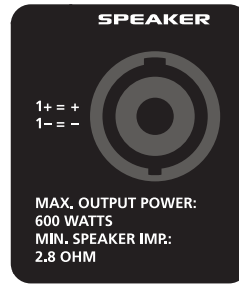
Connecteur femelle pour connecter un écouteur. Si le connecteur femelle est occupé, la sortie de haut-parleur du QT600 est désactivée.

### 5.6 Footswitch

Connecteur femelle pour le raccordement du commutateur au pied optionnel (Hughes & Kettner® FS-2) avec lequel FX LOOP et PUNCH peuvent être commutés.

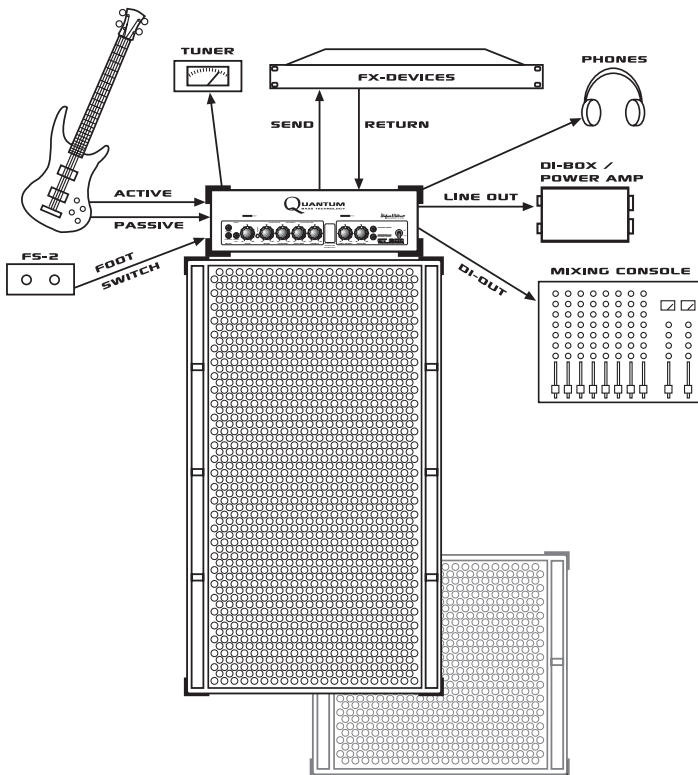
### 5.7 Speaker Out

Connecteur femelle Speakon pour la connexion de haut-parleurs. Veillez à ce que le câble soit correctement connecté (1+=+, 1=-) et à ce que l'adaptation d'impédance du QT600 au haut-parleur raccordé (chapitre 4.2 IMPEDANCE SELECTOR) soit correcte.



Speaker Out

## 6. STANDARD SETUP / CABLAGE



- Vérifiez la position du potentiomètre GAIN et MASTER
- Vérifiez le parcours des effets. Un appareil à effets pas mis en circuit ou pas correctement câblé est susceptible d'interrompre le signal.
- Vérifiez la sortie casque (écouteur). Si un écouteur est enfiché, la sortie Speaker est rendue muette.

#### Bourdonnement lors de l'utilisation de la sortie DI OUT

- La mise à la terre des appareils reliés donne lieu à la formation d'un bouclage de bourdonnements. Ne coupez en aucun cas les conducteurs de mise à la terre des appareils mais commutez le commutateur GROUND sur la position LIFT. Toutefois, si cela ne permet pas d'y remédier, branchez les deux appareils sur un répartiteur secteur commun
- Un champ alternatif électrique / magnétique cause des perturbations sur le câble. Utilisez un câble mieux blindé et tentez de minimiser les perturbations en déplaçant le câble.

#### Feedback lors de l'utilisation de la sortie DI OUT

- L'utilisation de la DI OUT peut occasionner des feedbacks dans des cas extrêmes lorsque le haut-parleurs d'ampli se trouve mu par la pression acoustique de la PA.

#### Etant donné que le Speaker agit sur l'étage de puissance, il se peut qu'il soit appliqué en tant que signal parasite sur la sortie DI OUT.

- Solution : modifiez la position de l'ampli ou servez-vous de la LINE OUT.

#### Signal sur la PA complètement perturbé lors du raccordement d'une table de mixage à la DI OUT.

- L'entrée de la table de mixage n'est pas commutée sur le niveau LINE (LINE LEVEL). Commutez l'entrée de la table de mixage sur le niveau LINE. Si cela n'est pas possible, occupez soit une entrée asymétrique (LINE) sur la table de mixage, soit utilisez un câble de branchement avec répartiteur de tension symétrique intégré (disponible chez les revendeurs spécialisés bien achalandés ou auprès des entreprises SAV de la PA).

#### Le son de l'ampli semble être trop faible.

- Un appareil exploité dans le parcours des effets occasionne des pertes de niveau. L'appareil à effets doit être mis à niveau à l'aide de son potentiomètre Input/Output.

#### L'ampli ne délivre pas le son coutumier

- Vérifiez l'adaptation de l'impédance. Les adaptations erronées ont un effet négatif sur les caractéristiques sonores du niveau de puissance Dynavalve.

## 7. SOURCES D'ERREUR POSSIBLES/DEPANNAGE

#### L'amplificateur ne se laisse pas mettre en marche.

- Vérifiez si les liaisons électriques sont correctement connectées.
- Vérifiez le fusible secteur. S'il est défectueux, laissez remplacer le fusible secteur défectueux par un neuf de valeur appropriée. Si la défectuosité se répète, il est indispensable que vous contactiez votre spécialiste Quantum™.

#### L'amplificateur est correctement câblé mais aucun son n'est audible.

- Vérifiez la position du commutateur MUTE

## 8. MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Les amplificateurs Quantum™ sont sans entretien. Toutefois, il existe quelques règles fondamentales dont le respect assure une grande longévité de votre ampli :

- Veillez ce que la périphérie d'appareils soit toujours impeccable du point de vue technique !
- Assurez toujours une libre circulation de l'air sur les surfaces de refroidissement de votre ampli.
- Evitez dans tous les cas d'importantes secousses mécaniques, une chaleur extrême ainsi que la pénétration de poussières et d'humidité.

- Respectez strictement les spécifications d'appareils supplémentaires. Ne raccordez jamais des sorties à niveau trop élevé (p. ex. étages de puissance) aux entrées de votre ampli.
- Veuillez toujours vérifier, avant de raccorder votre ampli au secteur, la tension secteur en place. En cas de doute, contactez le technicien de scène ou la personne responsable.
- Veuillez ne jamais tenter de réparations en "do it yourself" ! Même le remplacement de fusibles internes devrait être réalisé par un technicien expérimenté.
- Le nettoyage de la surface du boîtier ou des surfaces en métal ou en Plexiglas devra être réalisé de préférence avec un chiffon sec et doux. N'utilisez en aucun cas de l'alcool ou d'autres solvants !
- Assurez une adaptation correcte de l'impédance. Ne dépassez en aucun cas une impédance maxi de 2,7 Ohms !

## 9. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### 9.1 Caractéristiques significatives pour la sécurité

#### Tensions d'entrée secteur :

220 - 230 V  
117 V  
100 V

#### Fusibles primaires

accessibles de l'extérieur  
220 - 230 V, T3,15 A  
117 V, T6,3 A  
100 V, T6,3 A

#### Consommation

Consommation maximale [Watts] : 950 W

#### Courant d'appel à l'enclenchement

230 V, 90°: A  
117 V, 90°: A  
100 V 90°: A

#### Indications de température

Température ambiante de service [°C] : 0° - 70°C  
Température de stockage/transport [°C] : -20° - +85°C

### 9.2 Caractéristiques mécaniques

#### Dimensions

Dimensions absolues, y compris toutes les saillies l x h x p :  
550 mm x 195 mm x 320 mm

#### Poids

14,5 kg

### 9.3 Caractéristiques électroniques / acoustiques

#### Fusibles secondaires

Tension des anodes : 1 x 50 mA  
Alimentation de l'électronique : 2 x 630 mA  
Étage de puissance : 2x 8AT, chacun CEI 5 x 20 mm, 250 V type

#### Entrées

Actives : jack 6,3 mm mono  
Passives : jack 6,3 mm mono  
FX Return : jack 6,3 mm mono  
Raccordement de commutateur au pied : jack 6,3 mm stéréo

#### Sorties

Tuner Out : jack 6,3 mm mono  
Headphone out : jack 6,3 mm stéréo  
FX Send : jack 6,3 mm mono  
Line Out : jack 6,3 mm mono  
DI Out : XLR mâle, symétrique  
Speaker Out : Speakon

#### Réponse harmonique

Input to Line Out : 35 Hz - 20 kHz (+0/-3 dB)

## ANNEXE : QUANTUM PRO

### SPEAKER CABINETS

Une nouvelle génération de "Bass Cabinet" aux propriétés audio de première classe et un poids considérablement réduit. Le cœur des nouvelles enceintes Quantum™™ PRO est constitué par les haut-parleurs Neodymium développés en collaboration avec Eminence®. Cette technologie assure une restitution plus rapide, plus précise des impulsions et, par conséquent, une sensation de jeu plus directe et plus contrôlée. Tous les haut-parleurs comprennent en plus des systèmes de transfert HF : le design "Dual Cone" (pour les speakers 10") ou DuraDome™ est le garant d'une gamme des aigus homogène à diffusion étendue, sans les problèmes de focalisation et de phase qui apparaissent communément chez les pavillons.

Un bois stratifié robuste, des grilles en acier massives, des raccords Speakon ainsi que la finition sans compromis prédestinent les Quantum™™ PRO Cabinets à une exploitation sans problème pour les rudes exigences des tournées.

DESIGNATION	EQUIPEMENT	PUISSANCE Watts	IMPEDANCE Ohms	POIDS kg	LARGEUR cm	HAUTEUR cm	PROFONDEUR cm
QS 210 PRO	2x10	450	4/16	20,9	67	41,5	40,5
QS 410 PRO	4x10	900	8	32,2	67	60	40,5
QS 610 PRO	6x10	1350	5,3	46,7	67	90,5	41,5
QS 810 PRO	8x10	1800	4	61,8	67	118	41,5
QS 115 PRO	1x15	300	8	22,5	67	60	40,5
QS 2115 PRO	2x10+1x15	750	2,8	33,8	67	75,5	40,5

# QUANTUM™

## BASS TECHNOLOGY

### BIENVENUTI NELLA NUOVA DIMENSIONE DEL BASSISMO!

Le vibrazioni energetiche di un impulso di bassa frequenza; il fiato focoso di una finale di potenza valvolare e la precisione sonora di uno strumento high-end. In breve: gli amplificatori basso Quantum™ stabiliscono le nuove norme per il suono e il feeling perfetto. La combinazione unica di tecnologie classiche ed innovative crea una nuova classe per amplificazione basso, che offre all'esigente "working bass player" un enorme spettro di musicalità e sovranità - e un equipaggiamento facilissimo a trasportare.

Vi auguriamo molto divertimento e successo col vostro nuovo combo Quantum™ QT600!



### INDICE

<b>1. Preamp</b> .....	<b>30</b>
1.1 Il circuito Tube-Touch™	30
1.2 Active e Passive	30
1.3 Gain	30
1.4 Hot	30
1.5 Mute	30
<b>2. Equalizer</b> .....	<b>30</b>
2.1 La tecnologia PureParallel™	30
2.2 Punch	31
2.3 Bass	31
2.4 Bass Shape	31
2.5 Low Mid	31
2.6 Mid Boost	31
2.7 High Mid	31
2.8 Treble	31
2.9 HF Character	31
<b>3. Tube Growl</b> .....	<b>32</b>
3.1 Saturazione valvolare e compressione	32
3.2 Tube Growl	32
3.3 Fat	32
<b>4. Poweramp</b> .....	<b>32</b>
4.1 La tecnologia DynaValve™	32
4.2 Master	33
4.3 Impedance Selector	33
<b>5. Altri collegamenti ed elementi di controllo</b> .....	<b>33</b>
5.1 Fx Loop	33
5.2 Line Out	33
5.3 Di Out	33
5.4 Tuner	33
5.5 Headphones	33
5.6 Footswitch	34
5.7 Speaker Out	34
<b>6. Configurazione standard / collegamento dei cavi</b> .....	<b>34</b>
<b>7. Assistenza e manutenzione preventiva</b> .....	<b>34</b>
<b>8. Ricerca e soluzione di eventuali problemi</b> .....	<b>35</b>
<b>9. Caratteristiche Tecniche</b> .....	<b>35</b>
<b>Appendice Quantum™ PRO Speaker-Cabinets</b> .....	<b>36</b>



## I. IL PREAMP



### 1.1 Il circuito Tube-Touch™

La sezione di preamplificazione gioca un importante ruolo nel concetto del QT 600. Come interfaccia situato fra l'insieme di bassista e strumento e la sofisticata elettronica di potenza, influisce decisamente sul feeling, sulla risposta e sullo spettro sonoro del vostro strumento. Gli ingressi del Quantum™-QT600 si basano su un circuito estremamente insensibile alle sovrarmodulazioni – il Tube-Touch-Circuit™ – che provvede a garantirvi un feeling naturale e diretto quando state suonando il vostro strumento. Un indesiderato clipping disarmonico viene praticamente escluso.

### 1.2 Collegamenti:

#### Active

Preso per collegare bassi con elettronica attiva (alto livello di uscita, bassa impedenza)

#### Passive

Preso per collegare bassi con elettronica passiva (basso livello di uscita, alta impedenza)

### 1.3 Gain

Il controllo GAIN definisce il livello di ingresso. Non solo serve a regolare il livello ma anche a meticolosamente sintonizzare variazioni fra suoni puliti e leggermente distorti in interazione col controllo MASTER.

### 1.4 Hot

L'indicatore HOT indica il livello del segnale all'ingresso. Non si tratta di un classico aiuto per sintonizzare il livello, ma di un "occhio magico" che vi indica il grado di "incandescenza" del preamplificatore.

### 1.5 Mute

Il controllo MUTE rende muti l'uscita cabinet, il DI-Out, il LINE-Out e l'uscita cuffia. L'uscita TUNER-Out rimane attivata.

## 2. EQUALIZER

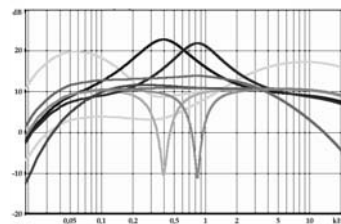


### 2.1 La tecnologia PureParallel

L'equalizzatore PureParallel si basa su un circuito principalmente concepito per gli strumenti high-end da studio di registrazione. In questo circuito, il segnale viene distribuito su tutte le bande EQ invece di passare le bande l'una dopo l'altra. In aggiunta, il segnale originale viene trasmesso passivamente oltrepassando praticamente la completa elettronica. Le bande cablate in modo parallelo filtrano soltanto le frequenze da trattare che poi vengono aggiunte al segnale originale inalterato.

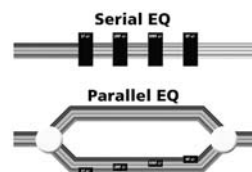
Grazie alle caratteristiche Tchebycheff dei filtri Bass e Treble, il segnale viene trattato in modo molto effettivo. Le frequenze vicine al settore scelto per il trattamento vengono trattate oppostamente, vale a dire se alzate il livello di una certa frequenza, il livello delle frequenze vicine viene abbassato e viceversa. Questo risulta in un definito e ben udibile trattamento delle frequenze senza che le quote dei livelli varino troppo.

Un'altra particolarità è la regolazione automatica del fattore Q dei due filtri a campana LOW-MID e HIGH-MID. Aumentando l'EQ, i filtri lavorano a banda larga, riducendolo a banda stretta.



L'illustrazione mostra le curve delle bande EQ e dei filtri selezionabili.

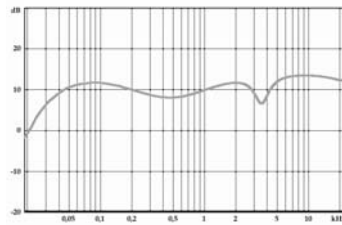
Tutto compreso, queste caratteristiche speciali rendono l'EQ uno strumento per intuitivamente regolare il suono del vostro basso, usando un solo controllo per creare vari suoni e per correggere il segnale. In quattro e quatt'otto riuscite ad ottenere risultati professionali e musicali in ogni situazione.



L'illustrazione dimostra la rigogliosa catena del segnale in un EQ parallelo in confronto alla semplice catena di un circuito seriale. Ben visibili la disposizione parallela delle bande e l'accompagnamento passivo del segnale originale.

## 2.2 Punch

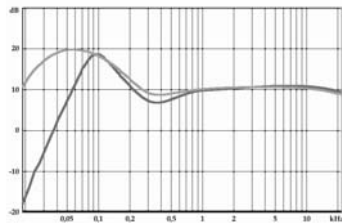
Il tasto PUNCH aggiunge un filtro con una curva simile a quella di un amplificatore valvolare regolato su un suono Clean - come risultato, il suono diventa più potente e vivace. Nella catena del segnale, questo filtro si trova davanti alla sezione EQ. La risposta in frequenza del filtro PUNCH è sintonizzata appositamente per non alterare il livello del segnale.



L'illustrazione mostra una curva di pre-filtrazione a PUNCH attivato.

## 2.3 Bass

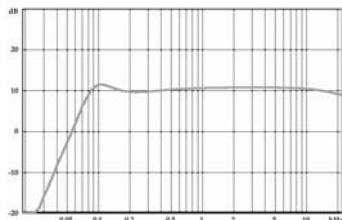
Un aumento accentua la banda di frequenza fra 40 e 200 Hz intorno alla frequenza centrale di 60 Hz. Nello stesso tempo vengono ridotte le frequenze medie fra 300 e 600 Hz. Questo mette in avanscena lo spettro delle frequenze sub-basse. Una riduzione sopprime le frequenze sub-basse, alza la frequenza di limite inferiore e aumenta le frequenze intorno ai 100 Hz. Una riduzione non risulta in modo negativo sull'energia e la potenza dei bassi.



L'illustrazione mostra le curve con aumento (curva superiore) e riduzione (curva inferiore) del BASS EQ.

## 2.4 Bass Shape

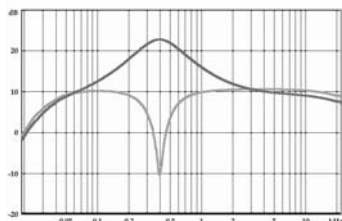
Il tasto BASS SHAPE aggiunge alla banda bassi un filtro Low Cut con un tasso di accrescimento di 12 dB che lavora intorno agli 80 Hz. Questo filtro elimina i segnali sub-bassi che consumano troppa energia, offrendo all'amplificatore e al cabinet l'aria necessaria per respirare. Un aumento fra 80 Hz e 160 Hz offre più energia all'ottava superiore. Questo serve a risolvere i problemi di accompagnamento della bass-drum in situazioni difficili.



L'illustrazione mostra la curva di filtrazione con BASS SHAPE attivato.

## 2.5 Low Mid

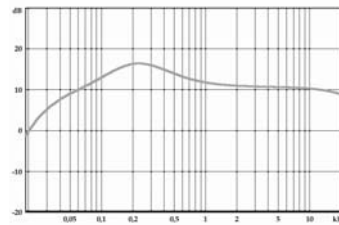
Aumento a banda larga intorno alla frequenza centrale di 400 Hz. Questo rende il basso molto presente e potente. Una riduzione filtra le frequenze intorno ai 400 Hz a banda stretta.



L'illustrazione mostra le curve con aumento (curva superiore) e riduzione (curva inferiore) dell'EQ LOW MID.

## 2.6 Mid Boost

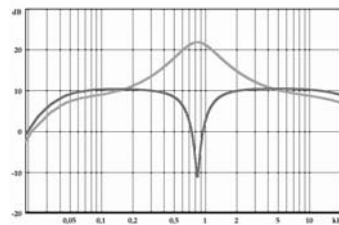
Il tasto MID BOOST aumenta le frequenze intorno ai 220 Hz a banda larga. Questo modo di pre-filtrazione è soprattutto adatto a creare quei classici suoni della musica Soul.



L'illustrazione mostra la curva di filtrazione con MID BOOST attivato.

## 2.7 High Mid

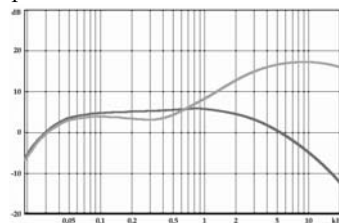
Anche qui, l'aumento viene eseguito a banda larga, la riduzione a banda stretta. La frequenza centrale è di 800 Hz. Questo spettro di frequenza influisce sulla "quota di legno" del segnale, un aumento crea una piacevole presenza da strumento costruito in legno.



L'illustrazione mostra le curve con aumento (curva superiore) e riduzione (curva inferiore) dell'EQ HIGH MID.

## 2.8 Treble

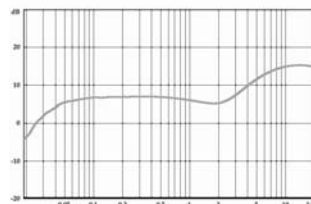
Il controllo TREBLE ha due funzioni. Col tasto HF CHARACTER disattivato, funziona come un controllo classico per gli alti, producendo un suono piuttosto teso e metallico. Lo trattamento delle frequenze in questo caso comprende una riduzione delle superiori frequenze alte. Col tasto HF CHARACTER attivato, il controllo funziona come un controllo Presence di una finale di potenza valvolare, producendo alti molto fini e soffici, sopprimendo allo stesso tempo acuti "duri" provenienti dalle bande di frequenza inferiori. Se attivate il tasto PUNCH, l'effetto del controllo TREBLE diventa ancora più evidente.



L'illustrazione mostra le curve con aumento (curva superiore) e riduzione (curva inferiore) dell'EQ TREBLE.

## 2.9 HF Character

Il tasto HF CHARACTER aggiunge un filtro con una curva simile a quella di un "soft"-tweeter. Nella catena del segnale, il filtro si trova davanti all'EQ. Questo filtro risulta molto effettivo quando si tratta di regolare lo spettro degli alti di un basso attivo. Se invece usate un basso passivo (o strumenti con corde vecchie o strausate), l'effetto del controllo può dimostrarsi poco percepibile, perché in questo caso la quota delle frequenze acute nel segnale originale dello strumento risulta già minore.



L'illustrazione mostra una curva di pre-filtrazione con HF CHARACTER attivato.

**Nota:**

Abbiamo integrato un sistema di trasmissione HF in ogni altoparlante dei cabinet Quantum™Pro: Grazie al disegno Dual Cone (10") risp. Dura Dome (12"), gli armonici vengono trasmessi in modo

omogeneo coprendo un area estesa, senza dimostrare i problemi di fase e di collimazione tipici delle trombe acustiche.

**3. TUBE GROWL**



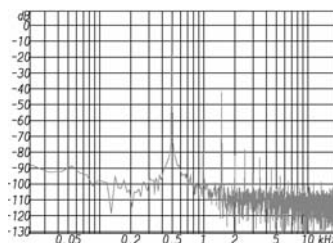
**3.1 Saturazione valvolare e compressione**

Il termine Tube Growl denomina un complesso circuito che regola i peak come accade in un amplificatore valvolare. L'energia di punta degli impulsi non viene cancellata ma trasformata in toni armonici. Come con le corde di una chitarra, non solo si sentono la prima armonica ma anche le rispettive frequenze armoniche: quella della mezza corda, del terzo della corda, del quarto, ecc.

Le caratteristiche sonori dipendono in gran parte dalla relazione dei volumi delle frequenze armoniche. Soltanto una relazione equilibrata crea calorosi e potenti caratteristiche sonori piacevoli ai nostri orecchi.

Un compressore intelligente controlla il comportamento di saturazione eliminando esagerati gradi di distorsione. Il vostro tocco risulta sempre ben preciso - addio agli Attack che vanno di traverso, all'indesiderato effetto pompa o all'udibile comportamento di

un basso "regolato". Sarete sorpresi come sarà facile ad ottenere un suono potente ed un amabile sustain che aumenteranno notevolmente il vostro piacere di suonare.



L'illustrazione mostra l'armonioso spettro generato dalle frequenze armoniche della prima armonica di 500Hz.

**3.2 Tube Growl**

Con il controllo TUBE GROWL, il Quantum™ QT600 vi offre un feature ideale per poter meticolosamente sintonizzare il segnale aggiungendo al mix naturali effetti di compressione e di valvola. Semplicemente girando la mano, potete controllare in un baleno i valori Threshold, Ratio, Make-Up Gain, Attack / Release di un compressore e il comportamento di saturazione di una valvola.

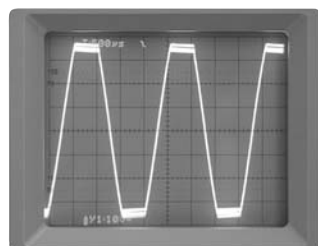
**3.3 Fat**

L'indicatore FAT indica il grado di saturazione valvolare. Quanto più questo "occhio magico" si illumina, tanto più sta lavorando il circuit TUBE GROWL.

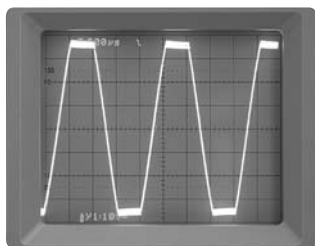
**4. POWERAMP**

**4.1 La tecnologia Dynavalve™**

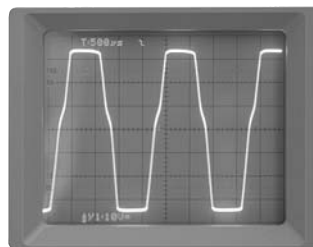
La tecnologia Dynavalve™ è una nuova tecnologia brevettata. Come in un classico circuito valvolare, la valvola phase splitter coopera con la controeazione degli altoparlanti in modo che i transistori di potenza vengono costretti a comportarsi come valvole da finale di potenza. Il comportamento dinamico, lo spettro degli armonici e perfino l'adattamento d'impedenza degli altoparlanti risulta uguale alle caratteristiche di una finale di potenza valvolare. Il risultato: più tonalità, più potenza, più capacità a imporsi!



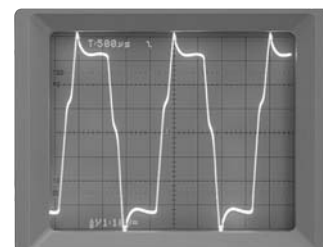
Finale di potenza a transistoro non collegata all'altoparlante.



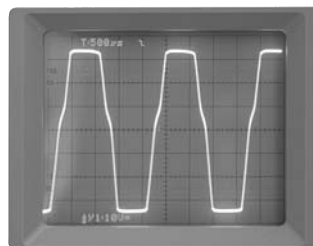
Finale di potenza a transistoro collegata all'altoparlante.



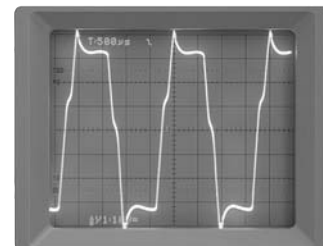
Finale di potenza valvolare non collegata all'altoparlante.



Finale di potenza valvolare collegata all'altoparlante.



Finale di potenza Dynavalve™ non collegata all'altoparlante.



Finale di potenza Dynavalve™ collegata all'altoparlante.

## 4.2 Master

Il controllo MASTER regola il livello di volume totale dell'amplificatore. Non solo funziona per regolare il volume ma anche per meticolosamente sintonizzare variazioni fra suoni puliti e distorti in interazione col controllo GAIN.

## 4.2 Impedance Selector

Sul pannello posteriore del QT600 troverete un selezionatore per adattare il QT600 all'impedenza (carica, resistenza, "valore Ohm") degli altoparlanti da collegare. Potete scegliere i valori e le combinazioni seguenti:



Impedance Selector

Per ottenere il massimo delle qualità sonori, è assolutamente indispensabile di adattare l'impedenza, perché altrimenti il circuito Dynavalve™ non riuscirà a farsi valere. Un'impedenza sbagliata risulta in una sbagliata controreazione della finale di potenza con gli altoparlanti, risultando in un suono poco convincente o in un livello di volume troppo basso.

### Nota:

Di solito, i cabinet vengono collegati in modo parallelo. Per calcolare la resistenza totale (R) di due cabinet collegati in parallelo (R1, R2) dovete moltiplicare le rispettive resistenze per poi dividere il prodotto per la somma delle resistenze usando la seguente formula:

$$R = (R1 \times R2) / (R1 + R2)$$

Esempio per un cabinet 8 Ohm combinato con un cabinet 16 Ohm:

$$R = (8 \times 16) / (8 + 16)$$

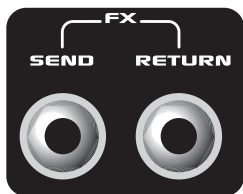
$$R = 128 / 24$$

$$R = 5,33$$

## 5. ALTRI COLLEGAMENTI ED ELEMENTI DI CONTROLLO.

### 5.1 Fx Loop

Il loop-effetti è eseguito in modo seriale e, nella catena del segnale, si trova dopo il controllo TUBE GROWL e prima dell'uscita LINE OUT. Visto che il segnale passa il processore in modo seriale, la quota di effetto viene regolata usando gli appositi controlli del processore di segnale. Potete attivare il loop-effetti tramite un interruttore a pedale (Hughes & Kettner® FS 2).



Fx Loop

#### Send

Collegate questa uscita all'ingresso del vostro processore di segnale.

#### Return

Collegate questo ingresso all'uscita del vostro processore di segnale.

### 5.2 LINE OUT

All'uscita asimmetrica LINE OUT arriva il segnale proveniente dalla sezione di preamplificazione e trattato da eventuali processori di segnale. Nella catena del segnale, l'uscita si trova prima alla sezione finale di potenza Dynavalve™, quindi la posizione del controllo MASTER non influisce su questa uscita.

### Nota:

A questa uscita non arriva il suono creato dal circuito Dynavalve™. Quindi questa uscita è idonea per collegare un addizionale finale di potenza.

### 5.3 DI Out

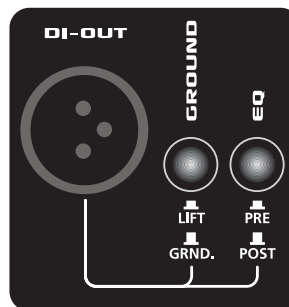
Uscita simmetrica per collegare il QT600 a un mixer o uno stagebox. Per l'uso professionale sui palcoscenici, DI OUT ha due modi di utilizzo.

### Pre-EQ

In questa posizione DI OUT trasmette il segnale proveniente dalla sezione di preamplificazione per poter regolare il suono e il volume sul palcoscenico indipendentemente dal mixer e il sistema di sonorizzazione.

### Post-EQ

Nella posizione POST, il DI OUT trasmette al mixer il segnale completo prima che arrivi allo speaker, incluso la parte trattata nell'EQ e da eventuali effetti. In questo caso, il DI dipende dal controllo Master e trasmette anche le tipiche interazioni fra altoparlanti e finale di potenza responsabili per il suono valvolare Dynavalve™.



DI Out

### Interruttore Ground

L'interruttore GROUND serve a separare la massa del segnale DI-Out dalla massa dell'amplificatore (Groundlift). Questo elimina eventuali problemi di ronzii.

### 5.4 Tuner

Uscita per collegare un Tuner (accordatore elettronico). L'uscita rimane sempre attiva, per renderla muta premere il tasto MUTE.

### 5.5 Headphones

Presenza cuffia. Se avete collegato una cuffia viene disattivata l'uscita per altoparlanti del QT600.

### 5.6 Footswitch

Presa per collegare l'interruttore a pedale Hughes & Kettner® FS-2 (in vendita opzionale) che permette di attivare FX LOOP e PUNCH.

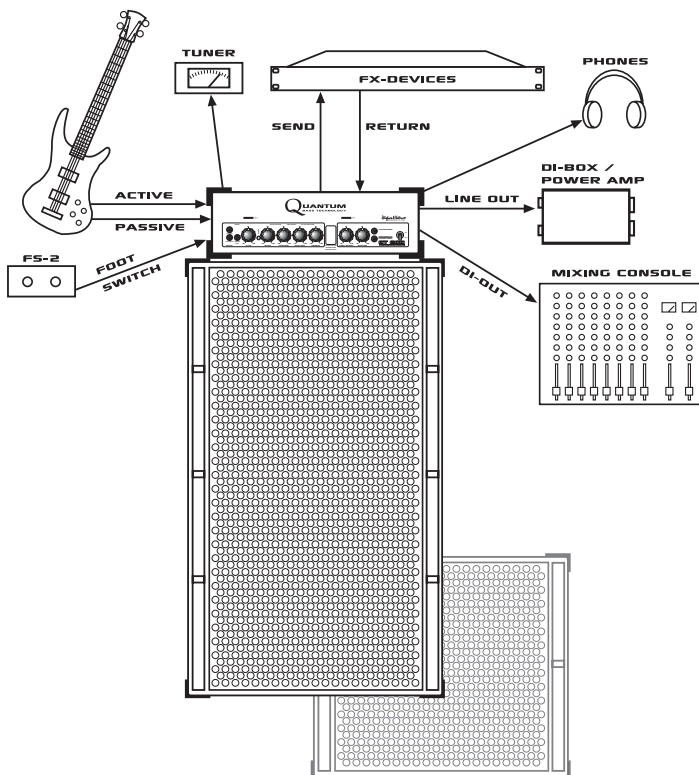
### 5.7 Speaker Out

Preso Speakon per collegare cabinet. Badate che il cavo sia cablato in modo giusto (1+=+, 1=-) e che l'impedenza del QT600 sia in corrispondenza con l'impedenza degli altoparlanti collegati (cap. 4.2 IMPEDANCE SELECTOR).



Speaker Out

## 6. CONFIGURAZIONE STANDARD / COLLEGAMENTO DEI CAVI



## 7. RICERCA E SOLUZIONE DI EVENTUALI PROBLEMI

### L'amplificatore non si accende:

- Controllate il cavo di alimentazione e verificate che sia collegato correttamente.
- Controllate il fusibile di rete. Se questo risulta difettoso, fatelo sostituire con un altro a valore identico. Se anche quest'altro si brucia, consultate il vostro rivenditore Hughes & Kettner.

### L'amplificatore è collegato correttamente ma non si sente nulla:

- Controllate che il tasto MUTE non sia azionato.
- Controllate le posizioni dei controlli GAIN e MASTER.
- Controllate il loop-effetti e i cavi. Un processore effetti spento o cablato in modo sbagliato può interrompere la catena del segnale.
- Controllate l'uscita cuffia. Se avete collegato una cuffia, l'uscita speaker rimane muta.

### Quando viene utilizzata, la presa DI OUT causa del rumore di fondo:

- Le messe a terra delle unità esterne collegate creano un loop di terra che causa ronzii indesiderati. Mai interrompere il conduttore di protezione degli apparecchi - mettete invece l'interruttore GROUND sulla posizione LIFT. Se questo non dimostra risultati, provate a collegare gli apparecchi alla stessa ciabatta.
- Un campo elettrico o magnetico che influisca sul cavo ne è la causa. Utilizzate cavi schermati di alta qualità e provate a posare i cavi in posizione alternative per ridurre le interferenze al minimo.

### Quando viene utilizzata, la presa DI OUT causa un feedback:

- In alcuni casi eccezionali, l'utilizzo del DI OUT può creare indesiderati feedback se gli altoparlanti dell'amplificatore vengono mossi dalla pressione sonora di un sistema di sonorizzazione. Visto che l'altoparlante influisce sulla sezione finale di potenza, al DI OUT si potrebbe presentare un segnale parassita. La soluzione: cambiate la posizione dell'amplificatore oppure usate l'uscita LINE OUT.

### Collegando un mixer alla presa DI OUT, il segnale del sistema di sonorizzazione risulta completamente distorto:

- L'ingresso del mixer non è sintonizzato al livello Line. Sintonizzate l'ingresso del mixer al livello Line. Se questo risulta impossibile, o usate un ingresso asimmetrico (Line) del mixer oppure usate un cavo con integrato divisore di tensione simmetrico (disponibile nel commercio elettronico oppure nelle aziende specializzate nel settore audio).

### Il volume dell'amplificatore pare troppo sommesso:

- Un apparecchio collegato al loop-effetti causa perdite di livello. Sintonizzate il processore di segnale usando gli appositi controlli Input/Output.

### L'amplificatore suona strano:

- Controllate l'adattamento d'impedenza. Adattamenti sbagliati influiscano negativamente sulle caratteristiche sonori della finale di potenza Dynavalve™.



## 8. ASSISTENZA E MANUTENZIONE PREVENTIVA

Gli amplificatori della serie Quantum™ non richiedono alcun tipo di manutenzione. Tuttavia, ci sono alcune precauzioni da prendere per assicurare una lunga vita al vostro amplificatore:

- Assicuratevi che tutte le unità esterne, i cavi e i cavi di alimentazione siano in ottimo stato.
- Assicuratevi che la ventilazione dell'amplificatore non venga ostruita da nessun oggetto. Un corretto raffreddamento dell'amplificatore gli prolungherà la vita.
- Evitate che lo strumento subisca shock meccanici o che venga esposto ad eccessivo calore, polvere o umidità.
- Quando si collegano delle unità esterne, fate sempre attenzione

alle loro specificazioni tecniche. Non collegate mai delle unità con livelli di uscita di segnale troppo elevati (come altri amplificatori) all'ingresso dell'amplificatore.

- Assicuratevi che la tensione elettrica dell'amplificatore corrisponda a quella della rete a cui vi state collegando. Nel caso foste in dubbio chiedete informazioni al tecnico del suono, al custode del locale in cui volete suonare o ad altra gente qualificata.
- Evitate in ogni caso di riparare lo strumento da soli! Fate in modo che sia un tecnico di assistenza qualificato a sostituire anche i fusibili interni del vostro amplificatore.
- Potete pulire la superficie e le parti metalliche con uno straccio morbido e asciutto. Mai utilizzare alcool o altri solventi per pulire il vostro amplificatore!
- Badate che l'adattamento d'impedenza sia sempre corretto. Badate in ogni caso che l'impedenza minima di 2,7 Ohm non venga sottopassata.

## 9. CARATTERISTICHE TECNICHE

### 9.1 Dati rilevanti per la sicurezza

#### Tensioni di rete:

220 - 230V  
117V  
100V

#### Fusibili principali esterni

220 - 230V / T3,15A  
117V / T6,3A  
100V / T6,3A

#### Assorbimento di potenza

Assorbimento massimo [Watt]: 950W

#### Corrente di transitorio

230V 90°: A  
117V, 90°: A  
100V, 90°: A

#### Temperature

Temperatura ambiente di funzionamento [°C]: 0° - 70°C  
Temperatura di magazzinaggio/trasporto [°C]: -20° - +85°C

### 9.2 Caratteristiche meccaniche

#### Dimensioni:

Dimensioni assoluti compreso sporgimenti (larghezza x altezza x profondità):  
550mm x 195mm x 320mm

#### Peso

14.5kg

### 9.3 Caratteristiche elettroniche ed acustiche

#### Fusibili secondari

Tensione anodo: 1x 50mAT  
Tensione di fornitura dell'elettronica: 2x 630mAT  
Sezione finale di potenza: 2x 8AT ognuno IEC 5x20mm, 250V Type

#### Ingressi

Active: Jack 6,3 mm, mono  
Passive: Jack 6,3 mm, mono  
FX Return: Jack 6,3 mm, mono  
Collegamento selettore a pedali: Jack 6,3 mm, stereo

#### Uscite

Tuner Out: Jack 6,3 mm, mono  
Headphone out: Jack 6,3 mm, stereo  
FX Send: Jack 6,3 mm, mono  
Line Out: Jack 6,3mm mono  
DI Out: XLR maschio, simmetrico  
Speaker Out: Speakon

#### Risposta in frequenza

Input to Line Out: 35Hz - 20kHz (+0/-3dB)

## APPENDICE QUANTUM PRO

### SPEAKER-CABINETS.

Una nuova generazione di cabinet basso che combina eccezionali caratteristiche sonori con un peso drasticamente ridotto. Nel cuore dei nuovi cabinet Quantum™ PRO troverete degli altoparlanti neodimio sviluppati in cooperazione con Eminence®. Grazie a questa tecnologia, la trasmissione degli impulsi risulta più precisa e più svelta per garantirvi un unico feeling diretto e un controllo totale. Inoltre abbiamo integrato addizionali sistemi di trasmissione HF in ogni altoparlante. Grazie al disegno Dual Cone (nella versione 10") risp. Dura Dome (nella versione 12"), gli armonici vengono trasmessi in modo omogeneo coprendo un'area estesa, senza dimostrare i problemi di fase e di collimazione tipici delle trombe acustiche. Robusto legno lamellare, massicce griglie d'acciaio, collegamenti Speakon e una lavorazione che non lascia a desiderare danno una lunga vita ai cabinet Quantum™ PRO rendendogli gli strumenti adatti per accompagnarvi sulla lunga e dura strada verso il successo.

NOME	FORNIZIONE	POTENZA	IMPEDENZA	PESO	LARGHEZZA	ALTEZZA	PROFONDITÀ
		Watt	Ohm	kg	cm	cm	cm
QS 210 PRO	2x10	450	4/16	20,9	67	41,5	40,5
QS 410 PRO	4x10	900	8	32,2	67	60	40,5
QS 610 PRO	6x10	1350	5,3	46,7	67	90,5	41,5
QS 810 PRO	8x10	1800	4	61,8	67	118	41,5
QS 115 PRO	1x15	300	8	22,5	67	60	40,5
QS 2115 PRO	2x10+1x15	750	2,8	33,8	67	75,5	40,5

# QUANTUM™

## BASS TECHNOLOGY

### ¡LE DAMOS LA BIENVENIDA AL SALTO CUANTICO PARA LOS BAJISTAS!

La energía físicamente perceptible de un impulso de baja frecuencia, la bocanada caliente de una etapa final de válvulas, la precisión acústica de un aparato de estudio de alta tecnología. En pocas palabras: El sonido y la sensación de interpretación perfectos son la referencia de los amplificadores para bajos Quantum™. La combinación exclusiva de tecnologías clásicas e innovadoras ofrece una nueva clase de amplificación de bajos, que proporciona al "Working Bass Player" exigente musicalidad, autonomía y transportabilidad en una medida inimaginable hasta ahora.

¡Que disfrute y mucho éxito con su combo Quantum™ QT600 !



### CONTENIDO

<b>1. Preamp</b> .....	<b>38</b>
1.1 Tube-Touch-Circuit™	38
1.2 Active y Passive	38
1.3 Gain	38
1.4 Hot	38
1.5 Mute	38
<b>2. Ecuador</b> .....	<b>38</b>
2.1 La tecnología PureParallel™	38
2.2 Punch	39
2.3 Bass	39
2.4 Bass Shape	39
2.5 Low Mid	39
2.6 Mid Boost	39
2.7 High Mid	39
2.8 Treble	39
2.9 HF Character	39
<b>3. Tube Growl</b> .....	<b>40</b>
3.1 Saturación de las válvulas y compresión	40
3.2 Tube Growl	40
3.3 Fat	40
<b>4. Amplificador de potencia</b> .....	<b>40</b>
4.1 La tecnología DynaValve™	40
3.2 Tube Growl	41
3.3 Fat	41
<b>5. Otras conexiones y elementos de mando</b> .....	<b>41</b>
5.1 Fx Loop	41
5.2 Line Out	41
5.3 Di Out	41
5.4 Tuner	41
5.5 Headphones	41
5.6 Footswitch	42
5.7 Speaker Out	42
<b>6. Setup estándar / cableado</b> .....	<b>42</b>
<b>7. Mantenimiento y cuidado</b> .....	<b>42</b>
<b>8. Trouble Shooting</b> .....	<b>43</b>
<b>9. Datos técnicos</b> .....	<b>43</b>
<b>Anexo: Quantum™ PRO Speaker-Cabinets</b> .....	<b>44</b>

## 1. EL PREAMPLIFICADOR



### 1.1 Tube-Touch-Circuit™

En la concepción general del QT600, el preamplificador juega un papel fundamental. Como interface entre el bajista y su instrumento, por un lado, y la electrónica de potencia por el otro, es fundamental para la sensación de interpretación y el ancho de banda sonoro. Las entradas del Quantum™™-QT600 se basan en el Tube-Touch-Circuit™, un circuito resistente a la sobremodulación, que garantiza una sensación de interpretación directa. De este modo se excluye casi totalmente un clipping inarmónico.

### 1.2 Conexiones:

#### Active

Toma para la conexión de bajos con electrónica activa (Nivel de salida alto, impedancia baja).

#### Passive

Toma para la conexión de bajos con electrónica pasiva (Nivel de salida bajo, impedancia alta).

### 1.3 Gain

El regulador de Ganancia determina el nivel de entrada. Pero no se trata sólo de un regulador de nivel, sino que en interacción con el regulador MASTER permite un amplio abanico de matices entre sonidos limpios y distorsionados.

### 1.4 Hot

La indicación HOT informa sobre el nivel de entrada. Pero no se trata de una ayuda de modulación clásica. El "ojo mágico" indica más bien lo "caliente" que está la preamplificación.

### 1.5 Mute

MUTE silencia la salida de las cajas, así como las salidas DI, LINE y de auriculares. La salida TUNER sigue activa.

## 2. ECUALIZADOR

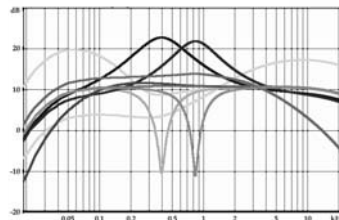


### 2.1 La tecnología PureParallel

El ecualizador PureParallel se basa en un concepto de circuito según el modelo de los equipos de estudio de alta tecnología. Para ello, la señal se distribuye simultáneamente a todas las bandas del ecualizador, en lugar de recorrer las bandas consecutivamente. La señal original se transmite conjuntamente de forma pasiva, elude prácticamente toda la electrónica. Las bandas dispuestas paralelamente para ello, filtran sólo las frecuencias a procesar y se mezclan de nuevo en la señal original.

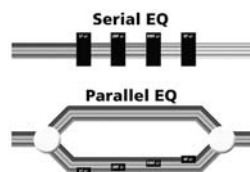
Gracias a la característica Tchebycheff del filtro de bajos y de agudos, se obtiene una señal procesada extraordinariamente efectiva: las frecuencias adyacentes de un rango seleccionado se procesan en sentido opuesto, por lo tanto, cuando unas aumentan, las frecuencias adyacentes se reducen y a la inversa. De este modo resulta posible un procesamiento claramente audible sin una diferencia de nivel excesiva.

Otra particularidad es la adaptación automática del factor Q de los dos filtros de campana LOW-MID y HIGH MID. El filtrado se comporta al aumentar como banda ancha y al reducir como banda estrecha.



La figura muestra las curvas de todas las bandas de ecualización y de los filtros conectables.

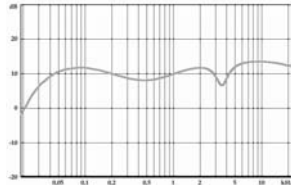
Juntas, estas particularidades convierten el ecualizador en una herramienta de sonido adecuada para los bajos y de manejo intuitivo, con la que son posibles diseños de sonido y correcciones de señal con un único regulador. Casi "en un instante" se obtienen resultados musicales extremos que suenan "sanos" prácticamente con cualquier ajuste.



En la figura se muestra la esmerada curva de señal de un ecualizador paralelo en comparación con la curva simple de una conmutación serie. Puede apreciarse claramente la disposición paralela de las bandas, así como la guía pasiva de la señal original

### 2.2 Punch

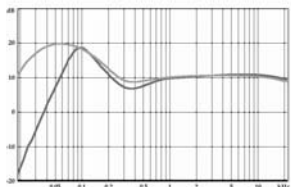
Con la activación del interruptor PUNCH se conecta un filtro delante del ecualizador cuya curva transcurre similar a la de un amplificador de válvulas ajustado para Clean Sounds: el sonido es potente y de amplia dispersión. La respuesta de frecuencia del filtro PUNCH está ajustada de forma que no se percibe ninguna modificación del nivel general.



La figura muestra la curva de prefiltrado con el interruptor PUNCH activado

### 2.3 Bass

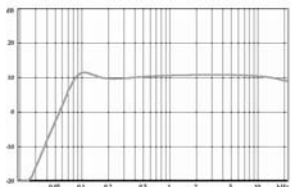
Un aumento acentúa la gama de frecuencia entre 40 y 200 Hz con una frecuencia central de 60 Hz. Al mismo tiempo, esto produce una ligera reducción de los medios en la gama entre 300 y 600 Hz. De este modo se pone en escena la fracción de graves. Una reducción suprime los graves, desplaza hacia arriba la frecuencia límite inferior y eleva las frecuencias en 100 Hz. La energía total de la gama de graves se mantiene también en las reducciones.



En la figura se muestran las curvas al aumentar (curva superior) y reducir (curva inferior) del ecualizador de GRAVES

### 2.4 Bass Shape

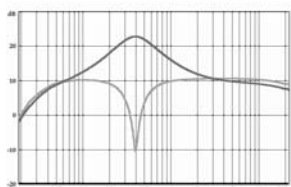
Cuando se activa el interruptor BASS SHAPE se conecta en la banda de graves un filtro Low Cut a 80 Hz con una pendiente de flanco de 12dB en la banda de graves. Las señales de subgraves que se comen la energía se filtran, el amplificador y la caja reciben más aire para respirar. Una elevación entre 80Hz y 160 Hz desplaza una parte de la energía a la octava inmediata superior. Esto influye positivamente, especialmente en las situaciones problemáticas en el escenario, en interacción con el bassdrum.



La figura muestra la curva de filtrado con BASS SHAPE activado

### 2.5 Low Mid

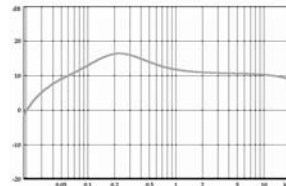
Un incremento se realiza en banda ancha con la frecuencia central de 400 Hz. De este modo, el bajo se hace muy presente y potente. Las reducciones filtran las frecuencias en 400 Hz con banda estrecha.



En la figura se muestran las curvas al aumentar (curva superior) y reducir (curva inferior) del ecualizador de LOW MID

### 2.6 Mid Boost

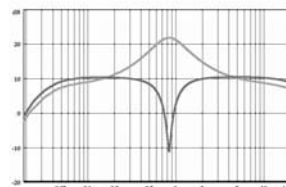
Al activar el interruptor MID BOOST se incrementan frecuencias en 220 Hz con banda ancha. Este prefiltrado es excelente para los sonidos de soul clásicos.



La figura muestra la curva de filtrado con MID-BOOST activado

### 2.7 High Mid

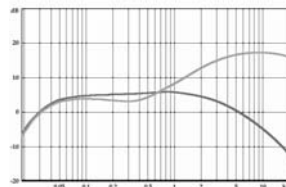
Como con LOW MID se efectúa un incremento de banda ancha, una reducción de banda estrecha. La frecuencia central es de 800 Hz. Esta gama de frecuencia determina la "fracción de madera" de la señal, con los incrementos se consigue una agradable presencia de la madera.



En la figura se muestran las curvas al aumentar (curva superior) y reducir (curva inferior) del ecualizador de HIGH MID

### 2.8 TREBLE

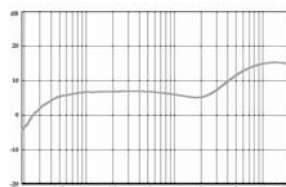
El regulador TREBLE tiene dos funciones. Con el interruptor HF CHARACTER desactivado, regula como un regulador de agudos clásico y produce un sonido más bien "vigoroso". Con ello se refuerza el carácter del procesamiento de frecuencia, reduciendo las frecuencias superiores. Con el interruptor HF CHARACTER presionado, trabaja como un regulador de presencia de una etapa final de válvulas y produce agudos muy suaves y finos. Con ello, suprime al mismo tiempo los agudos "duros" de la gama de frecuencias inferior. Cuando se utiliza el interruptor PUNCH se aumenta considerablemente el efecto del regulador TREBLE.



En la figura se muestran las curvas al aumentar (curva superior) y reducir (curva inferior) del ecualizador de TREBLE

### 2.9 HF CHARACTER

Con la activación del interruptor HF CHARACTER se conecta un filtro delante del ecualizador, cuya curva transcurre similar a la de un tweeter de agudos "suave". El filtro actúa con una eficacia especial sobre la reproducción de agudos de los bajos activos. Con los bajos pasivos (o instrumentos con cuerdas antiguas) puede percibirse el efecto como bajo, ya que en este caso el instrumento suministra menos señales de alta frecuencia.



La figura muestra la curva de prefiltrado con el interruptor HF CHARACTER activado



**Nota:**

En todos los altavoces de las cajas Quantum™ PRO especiales hay integrados adicionalmente sistemas de transmisión de altas frecuencias: El diseño Dual Cone (10") o DuraDome™ (15") proporciona

una gama de armónicos homogénea, de amplia difusión sin los problemas de concentración y de fases que se producen en las trompas.

### 3. TUBE GROWL



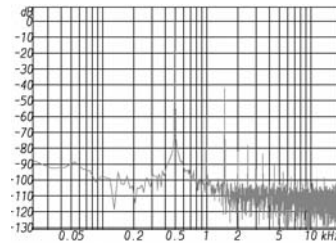
#### 3.1 Saturación de las válvulas y compresión

Detrás del Tube Growl se oculta un circuito complejo que regula los picos como un preamplificador de válvulas: La energía de los picos de impulsos no se pierde, sino que se convierte en los armónicos. No sólo la frecuencia básica suena comparable a una cuerda, sino también sus armónicos: la frecuencia de la media cuerda, el tercio de cuerda, el cuarto, etc.

Para el carácter del sonido es fundamental la relación del volumen de los armónicos entre sí. La mezcla correcta produce un carácter cálido y potente del sonido.

Un compresor inteligente controla el comportamiento de saturación y evita distorsiones excesivas. Los topes se mantienen presentes, no se engullen los Attacks, no hay bombeo, ningún comportamiento de

regulación audible. En su lugar se obtiene un Sustain melódico y un sonido potente, que puede interpretarse de forma muy agradable.



La figura muestra el espectro de armónicos generado de un tono fundamental de 500 Hz.

#### 3.2 Tube Growl

El regulador Tube Growl, con el que se mezclan los efectos de compresión y de las válvulas naturales, finamente ajustados, es una característica especialmente adecuada para la práctica: Con él se controlan manualmente el Treshold, Ratio, Make-Up Gain, Attack/Release de un compresor, así como el comportamiento de saturación de una válvula.

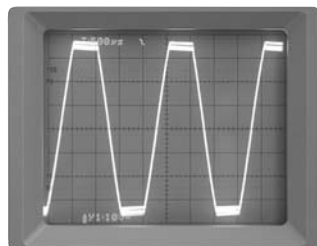
#### 3.3 Fat

La indicación FAT informa sobre el grado de saturación de las válvulas. Cuanto más claro se ilumina el "ojo mágico", más intensamente actúa el circuito TUBE GROWL.

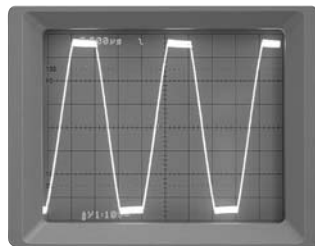
## 4. AMPLIFICADOR DE POTENCIA

#### 4.1 La tecnología DynaValve™

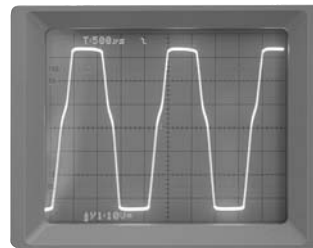
Dynavalve Technologie™ es una nueva tecnología patentada. Como en un circuito de válvulas clásico, las válvulas Phase Splitter y la contrarreacción del altavoz colaboran de forma que se "fuerzan" los transistores de potencia a comportarse como válvulas de etapas finales. La dinámica, el espectro de armónicos, la adaptación de la impedancia a los altavoces funcionan igual que con una etapa final de válvulas. El resultado: ¡más sonido, más presión, más capacidad de imposición!



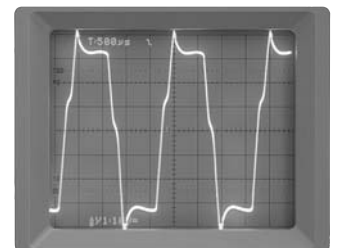
Etapa final de transistor sin altavoz conectado



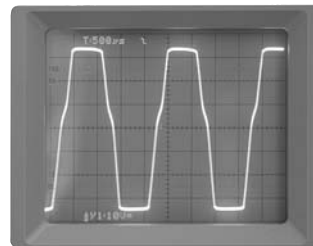
Etapa final de transistor con altavoz conectado



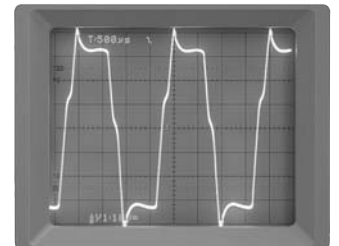
Etapa final válvulas de tubo sin altavoz conectado



Etapa final de válvulas de tubo con altavoz conectado



Etapa final DynaValve™ sin altavoz conectado



Etapa final DynaValve™ con altavoz conectado

## 4.2 Master

El regulador MASTER determina el volumen total del amplificador. Pero no sólo es un regulador del volumen, sino que permite matices muy amplios entre sonidos limpios y distorsionados en interacción con el regulador GAIN.

## 4.2 Impedance Selector

En la parte posterior del QT600 hay un selector para adaptarlo a la impedancia (carga, resistencia, "Ohmios") del altavoz conectado. Son posibles las combinaciones y ajustes siguientes:



Impedance Selector

Para lograr la plena calidad del sonido es necesario garantizar una correcta adaptación de la impedancia, si las adaptaciones son incorrectas, no puede implantarse completamente el concepto Dynavalve™. Una impedancia mal adaptada produce una contrarreacción incorrecta de la etapa final con el altavoz, lo que se expresa por medio de un sonido insatisfactorio o un volumen demasiado bajo.

Observación: Normalmente se conectan cajas de altavoces paralelas. Para calcular la resistencia total ( R ) de dos cajas conectadas paralelas ( R1, R2), se multiplican las dos resistencias individuales y su producto se divide por la suma de las resistencias individuales. Se aplica la fórmula siguiente:

$$R = ( R1 \times R2 ) / ( R1 + R2 )$$

Ejemplo con una caja de altavoces de 8 Ohmios y una de 16 Ohmios:

$$R = ( 8 \times 16 ) / ( 8 + 16 )$$

$$R = 128 / 24$$

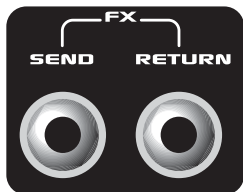
$$R = 5,33$$

## 5. OTRAS CONEXIONES

### E INTERRUPTORES

#### 5.1 FX LOOP

La vía de bucle para los efectos está ejecutado en serie, en la cadena de señal se encuentra después del regulador TUBE GROWL y delante de la salida LINE OUT. Dado que la señal atraviesa el aparato de efectos en serie, la parte de efectos se ajusta en el propio aparato de efectos. La vía de efectos puede conmutarse mediante el interruptor de pie (p. ej. Hughes & Kettner® FS 2).



Fx Loop

#### Send

Conecte esta salida a la entrada de su aparato de efectos.

#### Return

Conecte la salida de su aparato de efectos a esta entrada.

#### 5.2 Line Out

La salida Line asimétrica reproduce la señal de etapa previa incluidos los efectos. Se encuentra antes de la etapa final DynaValve™ y por ello es independiente del ajuste del regulador MASTER.

#### Observación:

Esta salida no reproduce el sonido de la etapa final DynaValve™. Por ello es ideal para controlar otra etapa final adicional.

#### 5.3 DI Out

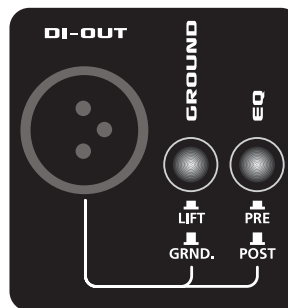
Esta salida simétrica sirve para conectar el QT600 a un pupitre de mezcla o a una stagebox . Para satisfacer las exigencias de las aplicaciones profesionales en el escenario hay dos modos de funcionamiento:

#### Pre-EQ

En la posición PRE, la salida DI-OUT toma la señal directamente después de la etapa previa para poder regular el sonido del escenario y el volumen independientemente del pupitre de mando/PA.

#### Post-EQ

En la posición POST, la salida DI-OUT toma la señal "en el altavoz", envía la señal del amplificador completa incluidos los efectos y el ecualizador a la mesa de mezclas. Entonces depende del regulador Master y transfiere también las interacciones típicas entre el altavoz y la etapa final, que forman el sonido Dynavalve.



DI Out

#### Interruptor Ground

Una activación del interruptor GROUND separa la masa de la señal de la salida DI-OUT de la masa del aparato (Groundlift). De este modo pueden suprimirse los eventuales zumbidos perturbadores producidos.

#### 5.4 Tuner

Esta salida sirve para conectar un sintonizador. Está siempre activo. Para silenciar puede pulsarse el interruptor MUTE.

#### 5.5 Headphones

Esta toma sirve para conectar unos auriculares. Si se ocupa la toma, se desconecta la salida del altavoz del QT600.

### 5.6 Footswitch

En esta toma puede conectarse el interruptor de pie opcional (Hughes & Kettner® FS-2), con el que pueden conmutarse FX LOOP y PUNCH.

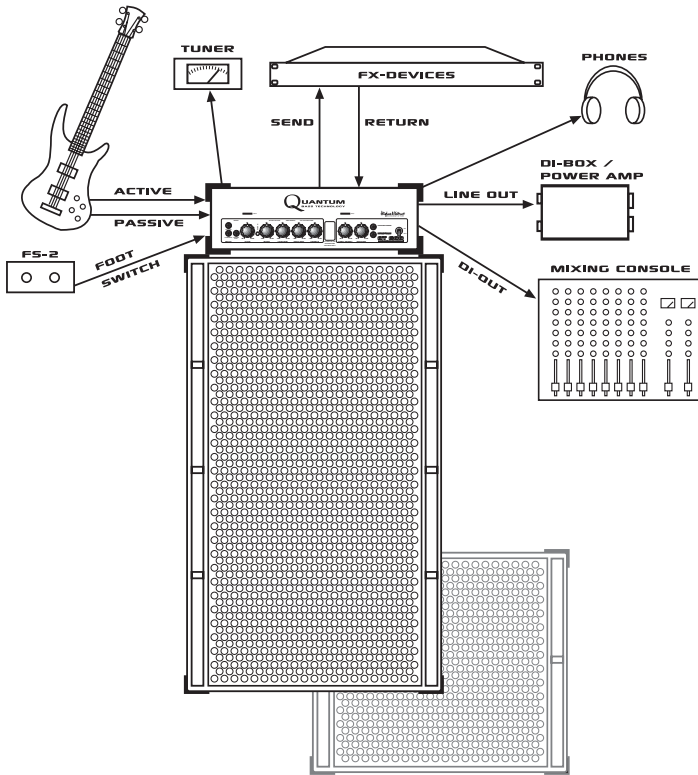
### 5.7 SPEAKER OUT

La toma Speakon sirve para conectar altavoces. Debe comprobarse la conexión correcta del cable (1+=+, 1=-) así como la adaptación correcta de la impedancia del QT600 a los altavoces conectados (Capítulo 4.2 IMPEDANCE SELECTOR).



Speaker Out

## 6. CONFIGURACION ESTANDAR / CABLEADO



- Compruebe la vía de efectos. Un aparato de efectos no conectado o no cableado correctamente puede interrumpir la señal.
- Compruebe la salida de auriculares. Si hay conectados unos auriculares, la salida de altavoz se silencia.

#### Quando se utiliza la salida DI OUT se produce un zumbido

- A través de la puesta a tierra de los aparatos conectados se produce un bucle de zumbido. No interrumpa nunca los conductores de puesta a tierra de los aparatos, sino ponga el interruptor GRO-UND en la posición LIFT. Si esto no lo soluciona, utilice ambos aparatos a través de un distribuidor de red común
- Un campo eléctrico / magnético alternativo perturba la línea. Utilice un cable mejor apantallado e intente minimizar la perturbación mediante un tendido cuidadoso de la línea.

#### Quando se utiliza la salida DI OUT se produce feedback

- Cuando se utiliza la salida DI OUT, en casos extremos pueden producirse feedbacks cuando el interruptor del amplificador se mueve por medio de la presión acústica del PA. Dado que el altavoz actúa sobre la etapa final, podría aplicarse en la salida DI OUT como señal perturbadora. Solución: Modifique la posición del amplificador o recurra a la salida LINE OUT.

#### Quando se conecta una mesa de mezclas a la salida DI OUT, la señal del PA se distorsiona completamente.

- La entrada de la mesa no está conectada al nivel de línea. Conmute la mesa de la entrada al nivel Line. Si no fuera posible, ocupe una entrada (Line) asimétrica en la mesa o use un cable de conexión con divisor de tensión simétrico integrado (puede encontrarse en un comercio especializado bien surtido o en las empresas de servicio de PA).

#### El amplificador aparece demasiado bajo.

- Un aparato utilizado en la vía de efectos causa pérdidas de nivel. El aparato de efectos debe estabilizarse con el regulador Input/Output.

#### El amplificador no suena como de costumbre

- Compruebe la adaptación de la impedancia. Las adaptaciones incorrectas tienen una influencia negativa sobre las propiedades del sonido de la etapa final Dynavalve.

## 7. POSIBLES CAUSAS DE ERROR

#### El amplificador no puede conectarse.

- Compruebe que estén correctas las conexiones de red.
- Compruebe el fusible de red. Si es defectuoso, haga que sea sustituido por uno nuevo del valor correspondiente. Si el problema persiste, consulte necesariamente a su distribuidor Quantum™.

#### El amplificador está cableado correctamente, pero no se escucha nada.

- Compruebe la posición del interruptor MUTE
- Compruebe la posición del regulador GAIN y del MASTER

## 8. MANTENIMIENTO Y CUIDADO

Los amplificadores Quantum™ no necesitan mantenimiento. Sin embargo, existen algunas reglas básicas que aseguran una larga duración de su amplificador:

- ¡Cuide siempre de que exista una periferia de los aparatos técnicamente correcta!
- Procure siempre que el aire circule libremente en las superficies de refrigeración de su amplificador.
- Evite siempre las sacudidas mecánicas fuertes, el calor extremo y la entrada de polvo y humedad.
- Siga estrictamente las especificaciones de los aparatos complementarios. No conecte nunca salidas con un nivel excesivo (por ejemplo, etapas finales) a las entradas de su amplificador.

- Antes de conectar su amplificador, compruebe siempre que coincida con la tensión de red existente. En caso de duda, póngase en contacto con el técnico de escena, el encargado, etc.
- ¡No intente nunca realizar la reparaciones por sí mismo! Incluso el cambio de los fusibles internos debería realizarlo un técnico experimentado.
- La limpieza de la superficie de la carcasa o de las superficies metálicas y de plexiglás se realiza de la mejor manera con un paño suave y seco. ¡No use nunca alcohol ni ningún otro disolvente!
- Asegure siempre una adaptación correcta de la impedancia. ¡La impedancia no debe ser en ningún caso inferior a 2,7 Ohmios!

## 9. DATOS TECNICOS

### 9.1 Datos relevantes para la seguridad

#### Tensiones de entrada de red:

220 - 230V  
117V  
100V

#### Fusibles primarios

accesibles externamente  
220 - 230V, T3,15A  
117V, T6,3A  
100V, T6,3A

#### Absorción de potencia

Absorción de potencia máx. [W]: 950W

#### Puesta en circuito

230V, 90°: A  
117V, 90°: A  
100V, 90°: A

#### Datos de temperatura

Temperatura ambiente en servicio [°C]: 0° - 70°C  
Temperatura en almacenamiento/transporte [°C]: -20° - +85°C

### 9.2 Datos mecánicos

#### Dimensiones

Dimensiones absolutas incluidos todos los salientes axAxP:  
550mm x 195mm x 320mm

#### Peso

14,5kg

### 9.3 Datos electrónicos / acústicos

#### Fusibles secundarios

Tensión anódica: 1x 50mAT  
Alimentación electrónica: 2x 630mAT  
Etapa final: 2x 8AT resp. IEC 5x20mm, tipo 250V

#### Entradas

Activa: jack 6,3mm mono  
Pasiva: jack 6,3mm mono  
FX Return: jack 6,3mm mono  
Conexión de interruptor de pie: ack 6,3mm estéreo

#### Salidas

Tuner Out: jack 6,3mm mono  
Headphone out: jack 6,3mm estéreo  
FX Send: jack 6,3mm mono  
Line Out: jack 6,3mm mono  
DI Out: XLR macho, simétrico  
Speaker Out: Speakon

#### Respuesta de frecuencia

Input to Line Out: 35Hz - 20kHz (+0/-3dB)

## ANEXO: ARMARIOS DE ALTAVOCES QUANTUM PRO

Una nueva generación de armarios de bajos que combina propiedades de audio de primera clase con un peso drásticamente reducido.

El núcleo de las nuevas cajas Quantum™ PRO son los altavoces

Neodymium desarrollados en colaboración con Eminence®.

Esta tecnología permite una reproducción de los impulsos más rápida y precisa y con ello una sensación de interpretación más

directa y controlada. En todos los altavoces hay integrados sistemas

de transmisión de altas frecuencias adicionales: El diseño Dual Cone

(en los altavoces de 10") o DuraDome™ proporciona una gama de

armónicos homogénea, de amplia difusión sin los problemas de

concentración y de fases que se producen en las trompas.

Madera en capas resistente, rejilla de acero maciza, conexiones

Speakon y la elaboración sin concesiones predestinan los armarios

Quantum™ PRO para el servicio duradero y sin problemas en

la dura vida cotidiana durante las giras.

DENOMINACION	EQUIPAMIENTO	POTENCIA Vatios (W)	IMPEDANCIA Ohmios	PESO kg	ANCHURA cm	ALTURA cm	PROFUNDIDAD cm
QS 210 PRO	2x10	450	4/16	20,9	67	41,5	40,5
QS 410 PRO	4x10	900	8	32,2	67	60	40,5
QS 610 PRO	6x10	1350	5,3	46,7	67	90,5	41,5
QS 810 PRO	8x10	1800	4	61,8	67	118	41,5
QS 115 PRO	1x15	300	8	22,5	67	60	40,5
QS 2115 PRO	2x10+1x15	750	2,8	33,8	67	75,5	40,5



This is to certify that

**HUGHES & KETTNER® Quantum™ QT600**

complies with the provisions of the Directive of the Council of the European Communities on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC Directive 89/336/EEC) and the low voltage Directive (73/23/EEC).

This declaration of conformity of the European Communities is the result of an examination carried out by the Quality Assurance Department of STAMER GmbH in accordance with European Standards EN 50081-1, EN 50082-1 and EN 60065 for low voltage, as laid down in Article 10 of the EMC Directive.



Stamer Musikanlagen GmbH\*  
Magdeburger Str. 8  
66606 St.Wendel

*L. Stamer*  
Lothar Stamer Dipl.Ing.  
Managing Director  
St.Wendel, 03/15/2004

\* Stamer Musikanlagen manufactures exclusively for Hughes & Kettner

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis

**HUGHES & KETTNER® Quantum™ QT600**

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) und der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, und bestätigt die Ergebnisse der Messungen, die durch die Qualitätssicherung der Fa. Stamer Musikanlagen GmbH durchgeführt wurden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:  
EN 50081-1 • EN 50082-1.

Zur Beurteilung der Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie wurde folgende Norm herangezogen: EN 60065



Stamer Musikanlagen GmbH\*  
Magdeburger Str. 8  
66606 St.Wendel

abgegeben durch

*L. Stamer*  
Lothar Stamer Dipl.Ing.  
Geschäftsführer  
St.Wendel, den 15.03.2004

\* Stamer Musikanlagen stellt exklusiv für Hughes & Kettner her





# Hughes & Kettner

## Worldwide

### AUSTRALIA

CMI, Brooklyn, Vic 3025

### AUSTRIA

EXACT Vertriebs-GmbH, 8020 Graz

### BENELUX

WILS MUZIEKIMPORT, 4706 NJ Roosendaal

### BOSNIA and HERZEGOVINA

Allied Music Exports GmbH, Munich/Germany

### CANADA

EFKAY MUSIC, Lachine, Quebec H8T 2P1

### CROATIA

Allied Music Exports GmbH, Munich/Germany

### CZECH REPUBLIC

MUSICDATA, 59401 Velké

### DENMARK

REHOLM MUSIK EN-GROS, 7000 Fredericia

### ESTONIA

STANFORD TRADING, Tallinn

### FINLAND

F-MUSIIKKI INC., 00100 Helsinki

### FRANCE

CAMAC S.A., 44470 Thouaré

### GERMANY

'MUSIC & SALES' GmbH, 66606 St. Wendel

### HUNGARY

LAHA K.F.T., 9400 Sopron

### INDONESIA

WIJAYA MUSIC, Jakarta 10710

### ITALY

SISME SPA, 60028 Osimo Scalo

### JAPAN

Y&P Corp., Yachiyo Chiba 2760034

### LETTLAND

MUSIC SERVICE Ltd., Riga

### MACEDONIA

Allied Music Exports GmbH, Munich/Germany

### MALAYSIA

GLUITAR COLLECTION, 60000 Kuala Lumpur

### NEW ZEALAND

MUSIC WORKS, Onehunga, Auckland

### NORWAY

BELCO A/S, 3921 Porsgrunn

### POLAND

AMTEC, 51-663 Wroclaw

### PORTUGAL

ALRICA, 1100 Lisboa

### RUSSIA

Bayland Music House, 119146 Moscow

### SLOVAK REPUBLIC

GB Music spol. s.r.o., 8111 06 Bratislava

### SOUTH KOREA

Firtra Trading Co., Ltd., Seoul

### SPAIN

ADAGIO, 08110 Montcada I Reixach

### SWEDEN

ILT AB, 84100 Ånge

### SWITZERLAND

SDS Music Factory AG, 8048 Zürich

### TAIWAN

OMEGA MUSIC, Taichung

### TURKEY

Lay Lay Lom A.S., Istanbul

### UNITED KINGDOM & EIRE

SENNHEISER, Highwycombe, Bucks HP12 3SL

### USA

HUGHES & KETTNER Inc., Mt Prospect, IL 60056

### YUGOSLAVIA

Allied Music Exports GmbH, Munich/Germany