

Manuale operativo

ALTO GATE

EXPANDER/GATE



www.altoproaudio.com
Versione 1.0 Luglio 2003
— Italiano —

SIMBOLI RELATIVI ALLA SICUREZZA



Questo simbolo, ovunque appaia, vi avvisa della presenza di voltaggi pericolosi non isolati all'interno dell'apparecchio, che potrebbero essere sufficienti per dare una scossa elettrica.



Questo simbolo, ovunque appaia, vi avvisa della presenza di importanti istruzioni operative o di manutenzione nella documentazione allegata. Leggete attentamente questa sezione.



Terminale di messa a terra.



Corrente/voltaggio alternati.



Terminale "vivo" pericoloso.

ON: Indica l'apparecchio acceso.

OFF: Indica l'apparecchio spento; a causa dell'uso di un interruttore mono-polare, prima di effettuare qualsiasi intervento, assicuratevi di scollegare la spina dalla presa di corrente per evitare una scossa elettrica.

ATTENZIONE: Descrive le precauzioni che devono essere osservate per prevenire il pericolo di ferimento o morte dell'utilizzatore.

AVVISO: Descrive le precauzioni da osservare per prevenire il danneggiamento dell'apparecchio.

AVVERTIMENTI

• Alimentazione

Prima di accendere l'apparecchio, assicuratevi che il suo voltaggio si accordi con quello della presa. Scollegate questo apparecchio durante temporali o se non sarà utilizzato per un lungo periodo.

• Connessione esterna

Il cablaggio esterno connesso a terminali di uscita "vivi" pericolosi richiede l'installazione da parte di personale specializzato o l'uso di cavi appositi per l'uso.

• Non rimuovere nessun coperchio

All'interno dell'apparecchio potrebbero esserci delle zone ad alto voltaggio; per ridurre il rischio di scossa elettrica non rimuovete il coperchio quando l'alimentazione è collegata. Il coperchio dovrebbe essere rimosso solo da personale qualificato.

All'interno non ci sono parti necessarie all'utilizzatore.

• Fusibile

Per prevenire un incendio assicuratevi di usare fusibili del tipo corretto (corrente, voltaggio, modello). Non usate fusibili di valore differente né cercate di cortocircuitare il porta-fusibile. Prima di sostituire un fusibile spegnete l'apparecchio e scollegate il cavo di alimentazione.

• Messa a terra protettiva

Assicuratevi di collegare la messa a terra per prevenire una scossa elettrica prima di accendere l'apparecchio. Non tagliate il cavo interno o esterno di messa a terra

ne scollegate il cablaggio del terminale di messa a terra.

• Condizioni operative

Questo apparecchio non deve essere esposto a spruzzi o sgoccioli, assicuratevi che oggetti contenenti liquidi (p. es. vasi) non siano collocati in prossimità di questo apparecchio. Per ridurre il rischio di incendio o scossa elettrica non esponetelo a pioggia o umidità. Non usate questo apparecchio vicino all'acqua.

Installatelo secondo le istruzioni del costruttore. Non installatelo vicino a sorgenti di calore come radiatori, termosifoni, stufe o altri apparecchi (inclusi anche gli amplificatori) che producono calore. Non bloccate le feritoie di ventilazione.

Nessuna sorgente di fiamma, come candele accese, deve essere collocata vicino a questo apparecchio.

IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA

- Leggete queste istruzioni.
- Applicate tutte le istruzioni.
- Conservate queste istruzioni.
- Attenetevi a tutte le avvertenze.
- Utilizzate solo gli apparecchi esterni/accessori consigliati dal costruttore.

• Cavo di alimentazione e spina

Non scollegate il connettore centrale per la messa a terra della spina. Una spina con la messa a terra può essere del tipo con tre connettori in linea (il centrale è per la messa a terra) o può essere del tipo "Schuco" o "Siemens" con due connettori e due lamelle laterali per la messa a terra. Se la spina fornita non si inserisce nella presa a muro, chiamate un elettricista per far sostituire la presa obsoleta.

Proteggete il cavo di alimentazione dal calpestio o da un possibile stiramento, sia dalla parte della spina, che della presa di corrente o da dove esce dall'apparecchio.

• Pulizia

Quando l'apparecchio ha bisogno di pulizia, potete rimuovere la polvere con un compressore o pulire con un panno. Non usate solventi come benzolo, alcol o altri liquidi con forte volatilità ed infiammabilità per pulire il corpo dell'apparecchio.

Pulite l'apparecchio solo con un panno soffice asciutto.

• Manutenzione

Per la manutenzione rivolgetevi a personale qualificato. Per ridurre il rischio di scossa elettrica, non eseguite nessuna operazione di manutenzione oltre quelle spiegate in questo manuale, a meno che non siate in grado di eseguire anche le altre. L'assistenza è necessaria quando l'apparecchio è stato danneggiato in qualsiasi modo: se è danneggiato il cavo di alimentazione o la spina, se è entrato del liquido o se sono caduti degli oggetti nell'apparecchio, se l'apparecchio è stato esposto a pioggia o umidità, se non funziona normalmente o è caduto.

PREFAZIONE

Caro cliente,

innanzitutto ti ringraziamo per aver scelto l'▲LTO GATE e grazie per aver scelto uno dei risultati del gruppo di ricerca e sviluppo ▲LTO AUDIO TEAM.

Per noi di ▲LTO AUDIO TEAM, la musica ed il suono sono molto più di un lavoro... innanzitutto essi sono la nostra passione e, lasciatecelo dire... la nostra ossessione!

Da molti anni progettiamo apparecchi audio professionali in collaborazione con alcuni dei più prestigiosi marchi del mondo dell'audio.

La linea ▲LTO comprende una serie di prodotti analogici e digitali di elevata qualità realizzati da Musicisti per i Musicisti nei nostri centri Ricerca & Sviluppo in Italia, Olanda, Regno Unito e Taiwan. Il cuore dei nostri prodotti audio digitali è un sofisticato DSP (Digital Signal Processor = Elaboratore Digitale di Segnale) ed un'ampia gamma di algoritmi allo stato dell'arte che sono stati sviluppati dal nostro Team del Software negli ultimi sette anni.

Dato che siamo convinti che voi siate i più importanti membri di ▲LTO AUDIO TEAM e che siate coloro che confermano l'elevata qualità del nostro lavoro, ci piacerà condividere con voi il nostro lavoro ed i nostri sogni prestando attenzione ai vostri suggerimenti ed ai vostri commenti.

Seguendo questa filosofia creiamo i nostri prodotti e ne creeremo di nuovi! Da parte nostra vi garantiamo e vi garantiremo anche nel futuro la migliore qualità, i migliori frutti della nostra continua ricerca ed il miglior rapporto qualità/prezzo possibile. Il nostro ▲LTO GATE è il risultato di molte ore di sedute di ascolto coinvolgendo professionisti, musicisti, tecnici e gente comune.

Il risultato di questo sforzo è che avete potuto acquistare un processore di dinamica efficientissimo e versatile. Contiene diversi progetti di circuiti nuovi che rendono l'apparecchio un processore dinamico definitivo: Expander/Gate interattivo e VCA (Voltage Controlled Amplifier=amplificatore controllato in voltaggio) a bassissima distorsione.

Niente altro da aggiungere, ma vorremmo ringraziare tutte le persone che hanno reso l'▲LTO GATE una realtà disponibile per i nostri clienti e ringraziare i nostri progettisti e tutto lo staff ▲LTO, persone che rendono possibile la realizzazione di prodotti che implementano la nostra idea di musica, pronte a supportare nel miglior modo voi, i nostri clienti, coscienti che siete voi il nostro patrimonio.

Grazie a tutti voi

▲LTO AUDIO TEAM

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	4
2. LA FILOSOFIA COSTRUTTIVA.....	4
2.1 Alcune informazioni tecniche	
2.2 VCA (Voltage Controlled Amplifier=amplificatore controllato in voltaggio)	
2.3 Ingressi	
3. CONTROLLI.....	6
3.1 Il pannello anteriore	
3.2 Il pannello posteriore	
4. INSTALLAZIONE E CONNESSIONI.....	9
4.1 Connessione di corrente	
4.2 Connessioni audio	
4.3 Montaggio a rack	
5. CARATTERISTICHE TECNICHE.....	12
6. SCHEMA A BLOCCHI.....	13
7. GARANZIA INTERNAZIONALE.....	14

1. INTRODUZIONE

Ora siete il proprietario di un ▲LTO GATE. Il vostro ▲LTO GATE è nato da un'esperienza pluriennale ed è progettato per eliminare il rumore dal vostro impianto, sibili e ronzii degli amplificatori rumori ambientali, ecc.. Per ulteriori informazioni leggete attentamente questo manuale.

Elenco delle caratteristiche:

- **Montabile in una unità rack standard da 19"**
- **Interruttore di accensione illuminato**
- **Tempo di HOLD e RELEASE regolabile manualmente**
- **Indicazione dell'attenuazione del guadagno con scala con 8 led**
- **Controllo RANGE per il modo gate o RATIO per il modo expander**
- **Connettori bilanciati XLR e jack stereo da 6,3mm. per ingressi ed uscite**
- **Filtro "side-chain" incorporato**

Il filtro parametrico "side-chain" regolabile consente all'utilizzatore di selezionare ed eliminare alcune frequenze che possono provocare l'apertura indesiderata del gate e dell'expander.

- **La sezione EXPANDER/GATE**

Potete selezionare liberamente il modo EXPANDER/GATE del vostro apparecchio. I due modi possono ridurre o eliminare il livello del segnale audio sotto una determinata soglia per eliminare rumori inattesi.

- **Componenti di elevata qualità e costruzione robusta per prestazioni professionali durevoli nel tempo**

2. LA FILOSOFIA COSTRUTTIVA

2.1 Alcune informazioni tecniche

Buona "vecchia" tecnologia analogica: ci consente di costruire apparecchi audio con una gamma dinamica molto elevata: fino a 125dB. La gamma degli apparecchi digitali è di circa 25dB inferiore! Un'ulteriore riduzione della gamma dinamica avviene con l'utilizzo di registratori a nastro e/o dischi in vinile.

2.1.1 Non è solo musica

Sì, un componente elettronico produce rumore! Quando la corrente attraversa un conduttore questo genererà un determinato movimento di elettroni... quindi rumore! Attraverso tutto lo spettro audio. Immaginate cosa accade quando questo rumore inerente viene amplificato. È vero che ora sono disponibili componenti a bassissimo rumore, ma anche questi componenti creano un certo livello di rumore residuo.

Con i registratori su nastro, per esempio, non è possibile ottenere un rapporto segnale/rumore superiore a 70dB. Questo livello non è più accettabile per le aumentate esigenze degli ascoltatori. È possibile migliorare le prestazioni di un registratore su nastro? Assolutamente no!

2.1.2 Presentiamo le dinamiche audio

L'orecchio umano può rilevare il rumore delle foglie che cadono così come l'intensissimo rumore di uno shuttle che decolla. Sfortunatamente nessun apparecchio analogico né digitale può riprodurre tale ampia gamma. Guardando la figura 1 noterete la differenza di capacità dinamica di diversi apparecchi comparati con l'udito umano. Ulteriori problemi accadono quando si trattano segnali di alto livello con segnali di basso livello. Quando raggiungete il limite di livello superiore potreste incappare in distorsione a causa della gamma dinamica dello strumento, pertanto deve essere mantenuta una determinata "riserva" dinamica per evitare la distorsione.

Questa riserva di dinamica in inglese è chiamata "headroom" ed è generalmente di 10 ~20dB. Non sarebbe più semplice ridurre il livello operativo? Sì, lo sarebbe ma significherebbe mettere segnali musicali di livello inferiore allo stesso livello del rumore di fondo, pertanto la qualità complessiva del segnale sarebbe notevolmente deteriorata. Osservate la figura 2 e notate la gamma dinamica utilizzabile (inclusa "headroom") contro la distorsione ad alti livelli generata dai picchi ed il livello del rumore di fondo.

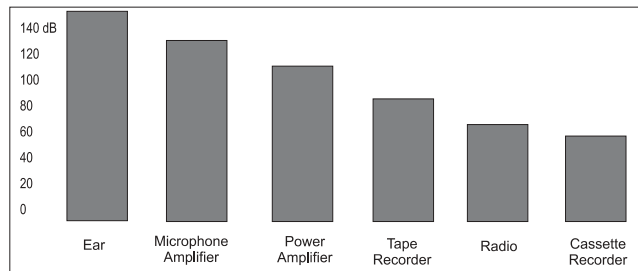


Fig. 1 Capacità della gamma dinamica di diversi apparecchi.

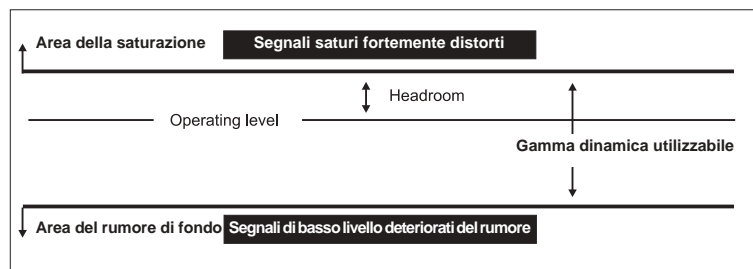


Fig. 2 La relazione interattiva fra il livello operativo ed il margine dinamico.

Pertanto è utile mantenere il livello operativo più alto possibile ma senza rischiare distorsione del segnale. Complicato eh?

C'è un modo facile per ottenere ciò. Con la manopola del volume fra le mani potete aumentare il volume durante i passaggi deboli e diminuire il volume durante i passaggi più forti. Sfortunatamente neanche il grande Houdini sarebbe abbastanza veloce da predire esattamente la velocità del segnale musicale e sarebbe impossibile rilevare i picchi e conseguentemente livellarli! Pertanto il controllo manuale è fuori questione. La risposta è AGC (Automatic Gain Control=Controllo Automatico del Guadagno): un apparecchio che controlla il segnale in tempo reale e quindi regola il guadagno per il miglior rapporto segnale/rumore senza creare distorsione.

2.1.3 Ancora sul rumore: Expander & Noise-gate

Molti strumenti, come microfoni, amplificatori, pick up di chitarra, amplificatori ecc. generano del rumore, sia a frequenze basse (ronzi) che a frequenze alte (sibilo). Tali rumori inevitabilmente interferiranno con la qualità del vostro segnale audio. Se ora gridate in un microfono non sentirete il rumore generato da questo microfono perché tale rumore sarà "mascherato" dal livello più alto del segnale, in questo caso la vostra voce. Ma se cantate nel vostro microfono in modo più gentile durante un "piano" il livello del segnale generato dalla vostra voce sarà molto più vicino al rumore di fondo e tale rumore di fondo diverrà fastidioso. Per eliminare questi problemi sono utilizzati expander e noise-gate. Un'expander funziona al contrario di un compressore: attenua il segnale quando la sua ampiezza diminuisce, limitando così il rumore di fondo. Non abbiamo bisogno di un'espansione eccessiva del segnale in tutta la gamma, ciò potrebbe creare una gamma dinamica superiore a 150dB. Per questa ragione il controllo di ampiezza sarà applicato solo a quei segnali audio che sono sotto la soglia stabilita. I segnali audio al disopra della soglia non saranno influenzati. I noise-gate possono essere considerati come un expander semplice. Ma l'expander attenua il segnale audio sotto la soglia stabilita in modo continuo mentre il noise-gate taglia completamente il segnale audio.

2.2 VCA (Voltage Controlled Amplifier=amplificatore controllato in voltaggio)

Il VCA è l'anima dell'▲LTO GATE ed è uno dei migliori componenti attualmente disponibili nella sua categoria grazie alle sue eccellenti prestazioni in termini di distorsione, linearità, rumore e stabilità termica.

2.3 Ingressi

2.3.1 Take it easy: Balanced Inputs

Per rendervi la vita facile abbiamo fornito l'▲LTO GATE di ingressi bilanciati elettronicamente. Anche se lavorate con livelli di segnali alti, il ronzio ed il rumore sarà ridotto automaticamente. C'è anche una servo-funzione che regola automaticamente l'interno del livello interno quando sono rilevati connettori sbilanciati. La correzione è di 6dB ed eliminerà le differenze fra segnali di ingresso e di uscita.

3. CONTROLLI

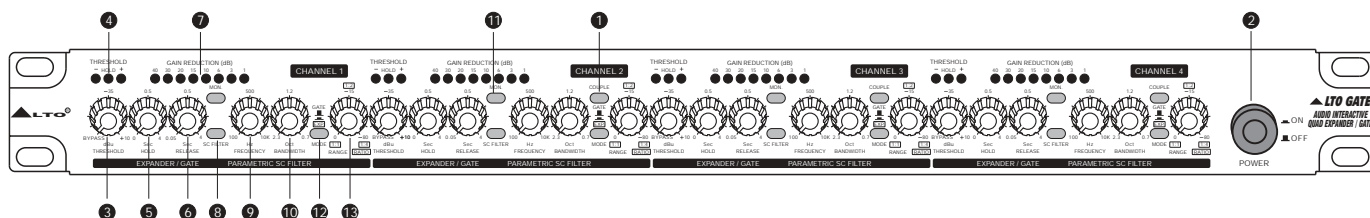


Fig.1 Il pannello anteriore dell'▲LTO GATE.

Il vostro ▲LTO GATE è fornito di quattro canali. Ogni canale è dotato degli stessi elementi: 3 interruttori a pressione, 6 controlli rotativi di 11 led. Potete lavorare in modo stereo premendo i tasti COUPLE. Per i dettagli fate riferimento alla seguente descrizione.

3.1 Il pannello anteriore

1. Tasto COUPLE

Premete questo tasto per l'utilizzazione nel modo stereo.

Quando è attivato il canale dispari avrà il controllo sul canale pari e gestirà tutti i controlli e gli interruttori del canale dispari, tranne di SC MONITOR.

2. Interruttore POWER

Serve per accendere/spegnere l'apparecchio.

3. Potenzimetro THRESHOLD - soglia

Questo controllo regola il livello della soglia per la sezione di expander/noise-gate nella gamma da Bypass a +10dBu. I segnali al di sotto di questo livello provocano l'espansione.

4. Led THRESHOLD - led di soglia

Il led "+" si accende quando l'expander / gate è attivato.

Il led HOLD si accende quando il circuito di "hold" inizia a funzionare.

Il led "-" si accende quando non ci sono segnali audio al di sotto della soglia stabilita.

5. Controllo HOLD

Consente di regolare la quantità di tempo che passa prima che il controllo RELEASE (rilascio) inizi a lavorare quando il segnale passa sotto la soglia stabilita (usato solo nel modo GATE).

6. Controllo RELEASE

Determina la quantità di tempo per il rilascio. Il tempo di rilascio dell'▲LTO GATE può essere impostato da 0,05 a 4 secondi (usato solo nel modo GATE).

7. Indicatore GAIN REDUCTION - indicatore della riduzione del guadagno

Indicato la riduzione del guadagno. La gamma mostrata va da 1dB a 40dB.

8. Interruttore SC FILTER

Questo interruttore serve per attivare il filtro semi-parametrico. Potete impostare questa funzione regolando i controlli FREQUENCY (frequenza) e BANDWIDTH (ampiezza di banda).

9. Controllo FREQUENCY

Questo controllo serve per scegliere la frequenza del filtro side-chain da 100Hz a 10kHz.

10. Controllo BANDWIDTH

Questo controllo serve per scegliere l'ampiezza di banda del filtro side-chain da 2,3 a 0,7 ottave.

11. Interruttore MONITOR

Tramite questo interruttore potete inserire il segnale di controllo del side-chain nell'uscita audio. Attivatelo per eliminare le funzioni expander e gate. Ci sono solo i controlli FREQUENCY e BANDWIDTH che controllano l'apparecchio.

12. Interruttore MODE

Potete impostare il modo operativo di questo apparecchio. Quando è premuto funziona come un expander. Lo potete usare come noise-gate quando non è premuto.

13. Controllo RANGE/RATIO

Questo controllo dipende dal modo operativo dell'apparecchio. Il controllo RANGE può essere usato solo nel modo noise-gate. Regola la quantità della massima riduzione di guadagno e copre una gamma da 0db a -80dB. Il controllo RATIO può essere usato solo nel modo expander. Stabilisce il rapporto fra il livello d'ingresso e di uscita dei segnali audio sotto il livello della soglia. Questo controllo è regolabile manualmente da 1:1 a 1:4.

3.2 Il pannello posteriore

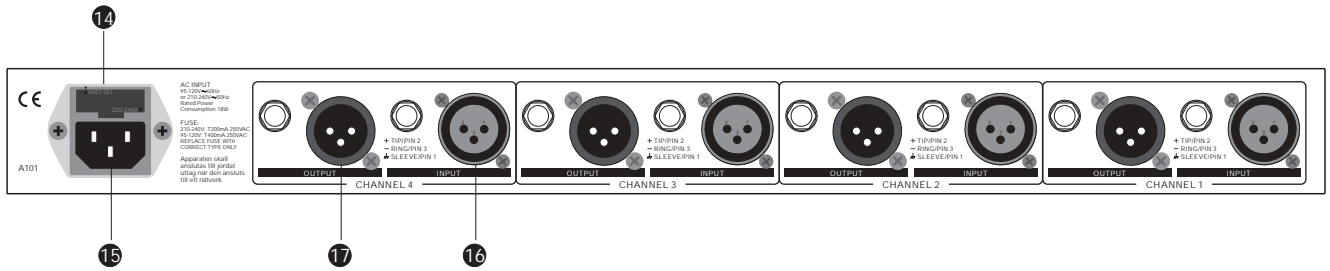
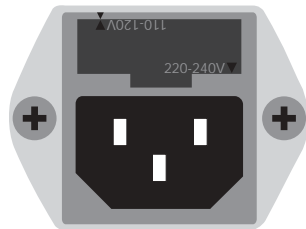


Fig.2 Il pannello posteriore dell'ALTO GATE.

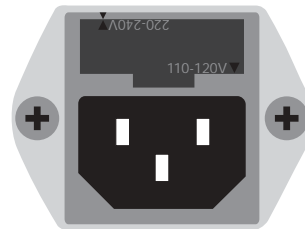
14. portafusibile/selettore di voltaggio

Il vostro apparecchio può avere il selettore di voltaggio (~115V/60Hz o ~230V/50Hz) incorporato nel portafusibile. Con un cacciavite piccolo estraete il portafusibile e giratelo in modo tale che la freccia indichi il voltaggio presente nella vostra area verso l'altra freccia in alto a sinistra del portafusibile e reinsertitelo.

Avviso: il fusibile protegge la sezione di alimentazione di corrente alternata di questo apparecchio. Il fusibile può essere cambiato solo da un tecnico qualificato, nel caso di un difetto o di cambio del voltaggio di alimentazione. Se il fusibile continua a bruciare dopo la sostituzione, smettete di usare l'apparecchio e fatelo riparare.



COSÌ È REGOLATO
PER FUNZIONARE CON
CORRENTE ALT. DA 110V A 120V



COSÌ È REGOLATO
PER FUNZIONARE CON
CORRENTE ALT. DA 220V A 240V

Il portafusibile sopra il connettore di corrente alternata nel pannello dello chassis ha 3 indicatori triangolari (per cortesia fate riferimento alla precedente figura) con due di questi triangoli opposti, la vostra unità è impostato per il voltaggio operativo stampato vicino a questi indicatori.

Per cambiare tensione premete il portafusibile per farlo uscire, ruotatelo di 180° quindi spingetelo di nuovo dentro.

15. Presa per corrente alternata

Non inserite il cavo di alimentazione finché non è stata impostata la tensione di alimentazione in modo corretto.

16. Connettori INPUT - ingressi

Gli ingressi sono forniti di connettori bilanciati XLR e jack da 6,3mm.

17. Connettori OUTPUT - uscite

Le uscite sono fornite di connettori bilanciati XLR e jack da 6,3mm.

4. INSTALLAZIONE E CONNESSIONI

4.1 Connessione di corrente

L'▲LTO GATE è un apparecchio a doppio voltaggio. Prima di collegare il cavo di alimentazione alla presa, controllate la corrente presente nella vostra area. Per ulteriori informazioni leggete "14.portafusibile/selettore di voltaggio" a pag.8.

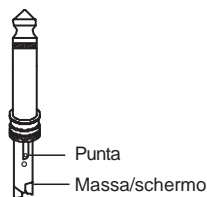
4.2 Connessioni audio

L'▲LTO GATE è fornito di connettori bilanciati XLR e jack da 6,3mm. e può essere collegato ad altri apparecchi in diversi modi per consentire un'ampia gamma di utilizzazioni senza subire alcuna perdita di segnale.

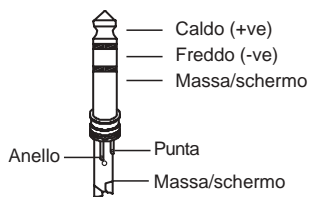
a. Configurazioni di cablaggio

Entrambi i tipi di connettori disponibili nell'▲LTO GATE possono essere cablati sia in modo bilanciato che sbilanciato. Per cortesia cablate il vostro impianto come nei seguenti esempi:

- Per jack da 6,3mm

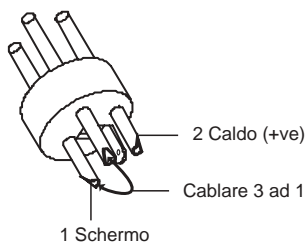


Sbilanciato

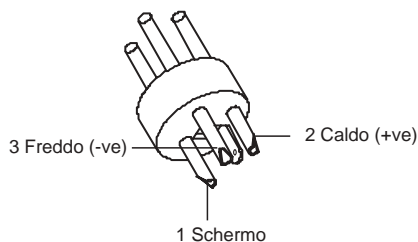


Bilanciato

- Per connettore XLR



XLR Ingresso sbilanciato

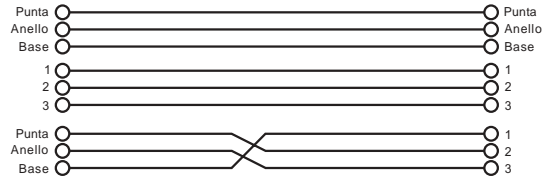
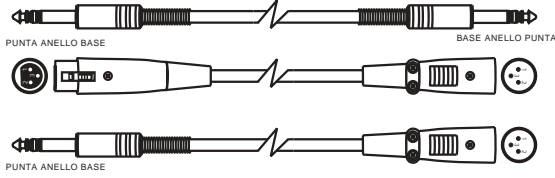


XLR Ingresso bilanciato

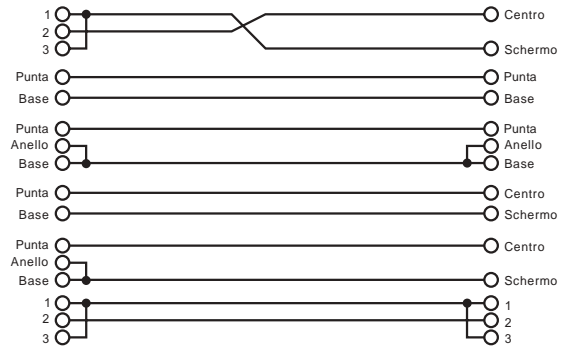
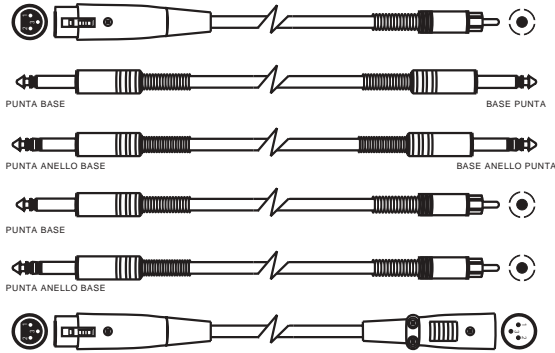
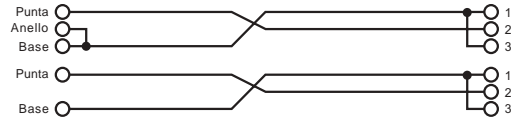
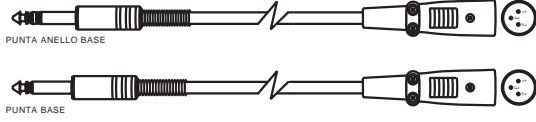
b. Connessioni di linea

Per cortesia cablate il vostro impianto come nei seguenti esempi:

• Bilanciato



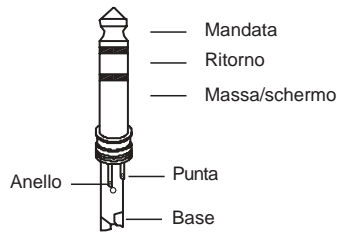
• Sbilanciato



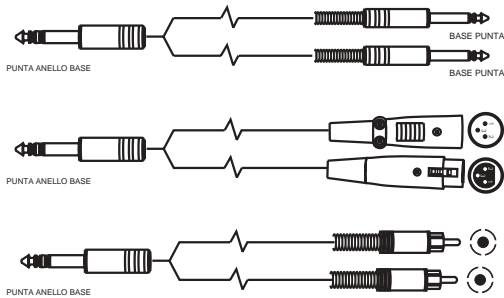
c. Cablaggi dei punti di insert

Nel caso in cui utilizzate i punti di insert del vostro mixer che ha un connettore singolo per mandata e ritorno, dovete utilizzare un cavo ad "Y". Osservate i seguenti disegni:

• Jack stereo per insert



• Cavi per insert



4.3 Montaggio a rack

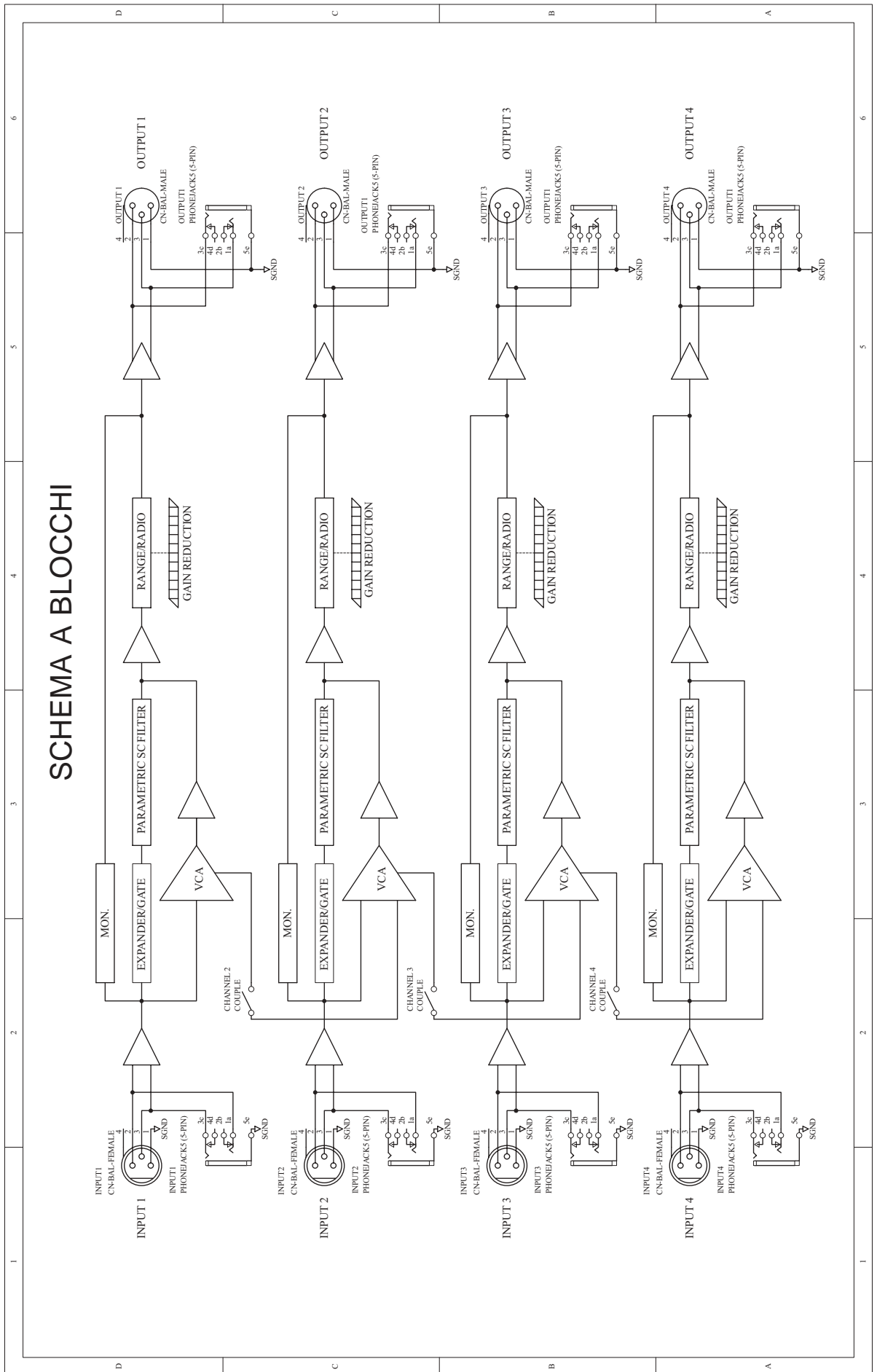
Il montaggio più sicuro è in un mobile formato rack, costruito da diverse aziende e disponibile presso il vostro negoziante di fiducia. L'▲LTO GATE occupa uno spazio corrispondente ad un'unità rack standard da 19".

Lasciate almeno altri 10cm. di profondità per i connettori nel pannello posteriore ed assicuratevi che lo spazio intorno all'apparecchio sia aerato per il raffreddamento e non collocate l'▲LTO GATE su apparecchi che generano calore (amplificatori ecc.), per evitare il surriscaldamento.

5. CARATTERISTICHE TECNICHE

INGRESSI AUDIO	Connettori	XLR e jack da 6,3mm
	Tipo	Ingresso servo-bilanciato, filtrato da radio-frequenze
	Max livello d'ingresso	Bilanciato e sbilanciato: +21dBu
	Impedenza	Bilanciata: 50kOhm - sbilanciata: 25KOhm
	CMRR	tipica 40dB, >55dB @ 1kHz
USCITE AUDIO	Connettori	XLR e jack da 6,3mm
	Tipo	Stadio di uscita servo-bilanciato elettronicamente
	Max livello di uscita	Bilanciato e sbilanciato: +21dBu
	Impedenza	Bilanciata:60Ohm - sbilanciata: 30Ohm
INTERRUTTORI PER LE FUNZIONI	MONITOR	Attiva l'ascolto del segnale side-chain
	COUPLE	Attiva la funzione di accoppiamento (FlexLink)
	MODE	Interruttore Expander/gate
	FILTER	Attiva il filtro side-chain
INDICATORI	Riduzione del guadagno	Display con 8 led: 1/3/6/10/15/20/30/40dB
	Indicatore "-"	Il segnale è sopra la soglia
	Indicatore "Hold"	Il segnale raggiunge la soglia
	Indicatore "+"	Il segnale è sotto la soglia
SEZIONE GATE	Tipo	Gate UTR (Ultra Transient Response)
	RANGE	Variabile: da 0dB a -80dB
	THRESHOLD	Variabile: da BYPASS a +10dBu
	Attacco	Dipendente dal programma
	HOLD	Variabile: da 0sec. a 4sec.
	RELEASE	Variabile: da 0,05sec. a 4sec.
SEZIONE EXPANDER	Tipo	Expander IRC (Interactive Ratio Control)
	Attacco	Dipendente dal programma
	RATIO	Variabile: da 1:1 a 1:4
FILTRO SIDE CHAIN PARAMETRICO	FREQUENCY	Variabile: da 100Hz a 10kHz
	BANDWIDTH	Variabile: da 2,3ott. a 0,7ott.
CARATTERISTICHE GENERALI	Risposta in frequenza	20Hz-30kHz
	Rumore	>90dBu, non pesato, da 22Hz a 22kHz
	THD	Tipica 0,01% @+4dBu, 1kHz, guadagno unitario
	IMD	Tipica 0,01% SMPTE
	Diafonia	<-100dB, 22Hz-22kHz
ALIMENTAZIONE	Corrente alternata 95-120 / 60Hz Fusibile: T200mAL (slow below) Corrente alternata 210-240 / 50Hz Fusibile: T400mAL (slow below)	
ASSORBIMENTO	18Watt	
DIMENSIONI	483(L) x 194,5(P) x 44(H)mm (19" x 7.7" x 1.7)	
PESO	3,3kg. (7,27lb.)	

6. SCHEMA A BLOCCHI



7. GARANZIA INTERNAZIONALE - PER L'ITALIA VALE LA GARANZIA DELLA PROEL S.p.A.

1. WARRANTY REGISTRATION CARD

To obtain Warranty Service, the buyer should first fill out and return the enclosed Warranty Registration Card within 10 days of the Purchase Date.

All the information presented in this Warranty Registration Card gives the manufacturer a better understanding of the sales status, so as to purport a more effective and efficient after-sales warranty service. Please fill out all the information carefully and genuinely, miswriting or absence of this card will void your warranty service.

2. RETURN NOTICE

- 2.1 In case of return for any warranty service, please make sure that the product is well packed in its original shipping carton, and it can protect your unit from any other extra damage.
- 2.2 Please provide a copy of your sales receipt or other proof of purchase with the returned machine, and give detail information about your return address and contact telephone number.
- 2.3 A brief description of the defect will be appreciated.
- 2.4 Please prepay all the costs involved in the return shipping, handling and insurance.

3. TERMS AND CONDITIONS

- 3.1 ▲LTO warrants that this product will be free from any defects in materials and/or workmanship for a period of 1 year from the purchase date if you have completed the Warranty Registration Card in time.
- 3.2 The warranty service is only available to the original consumer, who purchased this product directly from the retail dealer, and it can not be transferred.
- 3.3 During the warranty service, ▲LTO may repair or replace this product at its own option at no charge to you for parts or for labor in accordance with the right side of this limited warranty.
- 3.4 This warranty does not apply to the damages to this product that occurred as the following conditions:
 - Instead of operating in accordance with the user's manual thoroughly, any abuse or misuse of this product.
 - Normal tear and wear.
 - The product has been altered or modified in any way.
 - Damage which may have been caused either directly or indirectly by another product / force / etc
 - Abnormal service or repairing by anyone other than the qualified personnel or technician.And in such cases, all the expenses will be charged to the buyer.
- 3.5 In no event shall ▲LTO be liable for any incidental or consequential damages. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above exclusion or limitation may not apply to you.
- 3.6 This warranty gives you the specific rights, and these rights are compatible with the state laws, you may also have other statutory rights that may vary from state to state.

SEKAKU ELECTRON IND. (H.K.) CO., LTD
NO.1, LANE 17, SEC. 2, HAN SHI WEST ROAD, TAICHUNG, 401 TAIWAN
<http://www.altoproaudio.com> Tel:886-4-22313737
email: alto@altoproaudio.com Fax:886-4-22346757

Tutti i diritti riservati alla ALTO. Le caratteristiche ed i contenuti possono variare senza preavviso. È proibita la fotocopia, la traduzione e/o la riproduzione totale o parziale di questo manuale senza previa autorizzazione scritta. Copyright © 2003 Sekaku Electron