



Solid State Logic. SSL: l'EQ analogico moderno.

Traduzione in esclusiva per www.teetoleevio.it, con autorizzazione diretta da Paul Frindle.

OGNI DIRITTO RISERVATO - ALL COPYRIGHTS © 2011 Paul Frindle – Skip Burrows.

Prefazione, di Teetoleevio

Chi è Paul Frindle? Paul è colui che nella propria carriera è stato artefice di alcuni tra i progetti più innovativi e famosi nel campo delle apparecchiature audio professionali, passando indifferentemente dall'analogico al digitale. Inizialmente progettista per SSL delle celeberrime console analogiche della serie 4000, poi precursore delle console digitali di largo formato, quali la Sony OXR-3F, Paul è anche il "babbo" dei celebri plug-in della Sonnox e, in ultimo, ideatore di espressioni avanzate quali il processore di dinamica digitale della Pro-DSP.

Paul è anche un tecnico del suono di alto livello, che inizia la propria carriera come assistente tecnico nei celebri Trident Studios London, approdando poi all'ecclettica Virgin Records nella gestione degli studi Manor Mobile e Townhouse. E' una delle pochissime persone in grado di spiegare, con estrema profondità tecnica, ma altrettanta chiarezza, tutte le caratteristiche meno conosciute sia dei sistemi digitali, sia dei sistemi analogici, con concetti pieni di saggezza e lungimiranza.

Ringrazio calorosamente Paul per avermi concesso personalmente la traduzione completa in italiano di tutti i suoi interventi presenti in rete. Sono onorato di potere diffondere anche qui la conoscenza di un uomo così grande e allo stesso tempo così disponibile nel condividere il proprio know-how.

Questo è il primo articolo: iniziamo con tante, tante informazioni sul più celebre equalizzatore analogico moderno: quello delle console Solid State Logic (SSL). Qual è la vera differenza tra "E" e "G"? E cosa sono gli EQ "Black", "Orange", o "Pink"? Perché un equalizzatore SSL suona in quel modo? Proviamo a unire alle descrizioni originali di Mr. Frindle il frutto delle mie ricerche in tanti anni di passione per questo blasonatissimo marchio britannico.

Leggete con pazienza, vedrete che ne vale la pena.

La trattazione è uno scambio di battute tra Frindle e Keith (ssltech in PSW, ex tecnico del suono dei Parr Studios London, studio in cui sono stati registrati tra l'altro i primi tre album dei Coldplay) e talvolta può sembrare eccessivamente tecnica o noiosa, ma ci sono notevoli "chicche" operative "all'inglese" che possono aiutare nel mix sia chi ha la fortuna di lavorare su un SSL, sia chi è costretto ad accontentarsi (si fa per dire) delle varie emulazioni digitali presenti sul mercato.

Per questo motivo invito a leggere con calma e attenzione i retroscena della realizzazione di questo famosissimo tipo di equalizzatore. Se leggete tra le righe capirete anche l'importanza pratica di un certo comportamento della bandwidth rispetto al guadagno; addirittura troverete la spiegazione operativa di alcune scelte che caratterizzano da oltre 20 anni l'uso di SSL nelle migliori produzioni mondiali.

Buona lettura !

Teetoleevio

Keith: L'equalizzatore SSL originale aveva un potenziometro marrone (Brown) nella banda LF (Low Frequency, basse frequenze). Si tratta di un design abbastanza semplice con una bandwidth (banda passante) costante, un range di ± 15 dB, l'opzione Bell o Shelving sulle bande sopra e sotto. I filtri (hi-pass and lo-pass, passa-alto e passa-basso) erano a 12dB/8va. Il numero del modulo era 82E02.

Nel 1985 (or all'inizio del 1986, non mi ricordo esattamente) si passò al Black-Knob. Questo accadde poiché la gente si lamentava dato che i filtri venivano automaticamente attivati quando si inseriva l'EQ, con un'attenuazione delle HF (alte frequenze) sopra i 22 KHz e un taglio delle LF (basse frequenze) sotto i 30Hz, che lo si volesse o no. Il numero del modulo era 82E242 e l'equalizzatore era lo stesso, sebbene i filtri Hi-pass e Lo-pass avessero guadagnato degli interruttori "end-stop" per potere essere bypassati agli estremi del range di controllo. Il risultato pratico fu che i filtri HF e LF rimanevano aperti a EQ Inserito.

Il filtro Hi-pass diventò un po' più aggressivo, passando da 12 dB/8va a 18dB/8va), cosa che in realtà non sarebbe stato possibile in precedenza, senza che le basse frequenze cambiassero drasticamente con l'EQ inserito anche flat (senza applicare tagli o guadagni N.d.T.).

Poi arrivò la serie "G" progettata da Paul. Il numero del modulo ora mi sfugge (Direi 82E292... sembra giusto?): i potenziometri rossi HF (alte frequenze) diventarono un po' più rosa e un paio di potenziometri della console furono modificati in tinte più pastello, ma i potenziometri LF (basse frequenze) erano arancioni. Dal momento che ogni successiva versione aveva mostrato un diverso colore dello stesso potenziometro, gli utenti iniziarono a tenere come riferimento proprio il colore.

Le opzioni Bell/ Shelf per HF e LF furono eliminate e al loro posto spuntarono gli switch dei range [x3] and [+3] per HMF (frequenze medio-alte) e LMF (frequenze medio-basse). La natura dell'interazione tra i controlli di taglio/guadagno e la bandwidth cambiò in maniera considerevole; Paul dice che non si trattava di Q costante, certamente venne abbandonato il vecchio comportamento a Q costante, mentre la bandwidth in sostanza tendeva ad allargarsi molto a seconda di quanto si aumentasse o diminuisse il guadagno, mentre si stringeva quando si usava un aumento o un taglio minore.

Questo comportamento rese questo EQ un po' impopolare nelle poche persone che se ne accorsero, tuttavia la maggior parte degli utilizzatori erano più preoccupati dalla mancanza di un'opzione Bell/Shelf . ("...non ditemi quale usare, ridatemi la vecchia opzione !"). Questo non era colpa di Paul: il nuovo EQ era progettato per essere un retrofit e Paul aveva davvero le mani legate in base al disegno esistente del pannello frontale. Probabilmente dovrei fare spiegare a lui il resto piuttosto che mettermi al suo posto, ma credo che sostanzialmente quello che dico sia giusto.

L'ultima versione, come è quella usata nelle serie J (SSL 9000, n.d.T.) è libera dai precedenti vincoli del pannello frontale e consente Bell o Shelf, in alto e in basso, a piacere, offrendo anche le modalità operative delle bande "E" o "G" (Lo switch modifica il comportamento del controllo della bandwidth su tutte le bande, se stanno operando nella modalità "Bell").

Di solito, nelle console "E" o "G" il preferito è il "Black" EQ. E' la più flessibile delle tre opzioni, dato che offre disposizione Bell e Shelf, e non soffre dell'attenuazione agli estremi di banda (a meno che non desideriate utilizzare i filtri, e a questo punto è del tutto ininfluente!)

Anche il "Brown" offre Bell e Shelf, ma ha il difetto di avere i filtri sempre inseriti. Il "G", "Orange" presenta un range di intervento maggior ($\pm 18\text{dB}$, a memoria) e un controllo più fine e accurato nelle frequenze medie, anche se con una diminuzione nella bandwidth e nessuna possibilità di scelta Bell/Shelf nelle alte o medie frequenze (HF - LF).

Le schede di input della Serie G, introdotte contemporaneamente al modulo dell'EQ di Paul erano assolutamente eccellenti e rappresentavano davvero un passo in avanti significativo nelle performance audio. Entrambi gli upgrade necessitavano della sostituzione di alcuni potenziometri e switch, nel caso dovessero essere applicati come retrofit in una console più vecchia; in ogni caso le schede di input erano davvero molto buone.

Paul Frindle: Ti ricordi molto più di me! Tuttavia l'interazione guadagno/Q in realtà era l'opposto rispetto a quanto descrivi tu. Infatti la Q reale diminuiva con guadagni o tagli minori e quindi in pratica, in presenza di una leggera equalizzazione, la bandwidth diventava più larga. La ragione dietro a questo comportamento era quella di rendere più udibili i piccoli interventi di EQ e in questo modo incoraggiare l'utente a usare tecniche di equalizzazione meno aggressive e più delicate.

Questo era stato pensato per ovviare alla moda di equalizzazione del tempo, per opporsi cioè in qualche modo a chi criticava il suono della console definendolo "secco" o stridente sulle alte, suono che derivava dai notevoli guadagni a bandwidth ristretta sulle medie frequenze che avevano caratterizzato i precedenti stili di produzione.

L'aumento del massimo guadagno da 15dB a 18dB fu reso possibile dai ridotti livelli di rumore di fondo introdotti nella Serie "G".

Gli EQ shelving su LF (basse frequenze) e HF (alte frequenze) furono decisamente rivisti con poli supplementari per creare un maggiore calore nella regione LF (basse frequenze), con un aumento di overshoot nella risposta in frequenza e una definizione più stretta delle alte frequenze (con uno scavo delle medie) nella regione HF (alte frequenze), ancora una volta per adeguarsi agli stili in voga a quel tempo. Tra parentesi questo significava anche che le sezioni shelving erano leggermente asimmetriche tra boost (aumento) e cut (taglio).

Anche se quello della serie "G" era un equalizzatore più "musicale" e di utilizzo generale, con una risposta più naturale delle versioni precedenti, la perdita della possibilità di grandi tagli a Q stretta era uno svantaggio nel tentativo di ridurre le risonanze, soprattutto sugli strumenti percussivi, ecc. Quindi molti utilizzatori lo trovarono deludente in certe situazioni.

Quando più avanti introdussi l'EQ Oxford, svincolato dai requisiti del pannello frontale, per risolvere questi problemi ho incluso l'opzione di selezionare 3 diversi stili di EQ. In particolare il Type 2 presenta curve asimmetriche per tagli e guadagni per consentire, in taglio, il controllo delle risonanze a basso guadagno e Q molto stretta e, in enfaticizzazione, una correzione globale nel carattere de suono, secondo me unendo il massimo dei due criteri nell'equalizzazione correttiva su percussioni e altri strumenti risonanti. Le Q estremamente strette

in taglio diventano particolarmente utili in un sistema digitale in cui le frequenze di intervento possono essere definite con estrema accuratezza e precisione. In più la stabilità di un sistema digitale consente interventi che rimangono invariati per sempre.

Ora mi ricordo che nella Serie "G" feci diverse modifiche anche al layout del mix bus, mi scuso se sono un po' vago, ma è passato davvero tanto tempo... I mix bus della console SSL originale erano sbilanciati e sensibili alle interferenze elettromagnetiche. Riscontrammo questo problema nella Germania dell'Est a Baden Baden quando i mix bus assorbivano enormi quantità di rumore dai grandi campi magnetici presenti nella control room. A quel tempo io e un team della SSL andammo in aereo per modificare fisicamente la console utilizzando i ritorni delle terre come riferimenti bilanciati per ridurre grandemente l'influenza elettromagnetica. La mia memoria mi dice che questo metodo fu trasferito nei moduli della serie "G".

Keith: Paul, credo tutto dipenda da come specifichi il termine "bandwidht"...

Quando uscì l'EQ "G" gli diedi una seria occhiata (ne comprammo e installammo alcuni, ma alla fine li togliemmo e finii nel progettare il mio EQ personale, l'AAD.). Se utilizzo la mia normale definizione di "bandwidth" come distanza tra i due punti in cui la risposta in frequenza devia rispetto alla curva "flat" (in maniera opposta alla distanza dai -3dB convenzionali o altri punti arbitrari) a questo punto ricordo davvero che la Q del "G" diventava davvero larga con guadagni maggiori e tagli drastici, non più stretta come si potrebbe capire da quello che scrivi. Questo era il motivo per cui non si comportava efficacemente nei tagli drastici a Q stretta: la bandwidht diventava così larga all'aumentare del taglio che iniziava a sottrarre un sacco di energia intorno alla frequenza centrale, togliendo al suono, insieme alle risonanze, un sacco di carattere al suono, per esempio nelle importanti risonanze di un tom-tom, area in cui le versioni precedenti erano più utili, nelle situazioni in cui accordatura della batteria, la selezione e posizionamento dei microfoni (ossia il VERO modo per risolvere il problema) non erano stati sufficienti.

Quindi, a meno di ricordarmi in maniera molto errata, credo di essermi espresso nel modo giusto 😊

L'Oxford EQ è un lavoro elegante. Anch'io tanti anni fa ho costruito un EQ analogico, simile al design del "G". Analogamente agli EQ digitali Oxford con cui ho giocherellato offriva il controllo della Q - "bandwidth" anche nella modalità shelving. In un filtro shelving per definizione la bandwidht dovrebbe essere teoricamente infinita, ma la pendenza del filtro, che nella modalità "bell" è proporzionale alla Q può essere ancora modificata, migliorando così in maniera significativa le opzioni di range tonale.

I buss bilanciati: in realtà il problema iniziò a manifestarsi soltanto dopo che le console iniziarono ad essere acquistate con telai più grandi. La somma sbilanciata, con buss di lunghezza ridotta, funzionò molto bene per molto tempo, ma oltre i 56 canali (non prima del 1979 quindi, quando la prima serie "E" fu installata nei Ridge Farm Studios a Dorking) diventò davvero un problema.

Beh, tutto sommato è comunque un sistema stellare, pensando che è stato progettato negli anni '70 e ancora oggi ancora lavora come un mulo. Forse non il suono più pulito, soprattutto i primi, ma un sistema tra i più facili per manutenzione, soprattutto considerando la potenza incredibile dell'automazione e dei primi recall. Costruzione meccanica a prova di bomba.

Paul Frindle: Caro Keith, credo che abbiamo fatto confusione tra Q e bandwidht. Infatti si fa davvero confusione dal momento che è difficile definire la reale Q di un equalizzatore dalla risposta in frequenza complessiva, poiché il percorso del segnale "flat" è sempre presente. In questo senso definivamo la Q come la porzione risonante aggiunta alla curva della risposta in frequenza globale. Questa Q era quindi definita dai punti a -3dB (relativi al picco risonante) della porzione risonante in sé, e non alla risposta in frequenza globale dell'EQ. Il seguente link dell'Oxford EQ illustra nel dettaglio la mia posizione..

<http://www.sonyoxford.co.uk/pub/plugins-sony/products/eq-band.htm>

La curva Type 1 è in pratica molto simile ai primi EQ clinici, dal momento che la Q della parte risonante (che spunta sopra la linea "flat") è molto costante. Questa è l'interpretazione più ovvia dell'equalizzatore parametrico che molti produttori adottarono negli anni '70 e '80. Questo consente una Q abbastanza stretta (ossia una bandwidht stretta) e scende costantemente in base a guadagni limitati.

La curva Type 3 è molto simile alla Serie "G" che progettai alla SSL. In questo tipo la Q reale della porzione risonante varia in base all'entità del taglio o aumento. Con un intervento dal guadagno limitato inizia con una Q bassa (bandwidth più larga) e finisce, a guadagni più elevati, con Q più alte (cioè una bandwidth con un picco più stretto). Questo comportamento è meno "cliticamente" accurato e in qualche modo ripropone il design dei primi progetti pre-SSL, in cui la Q della parte risonante non era del tutto separata dal percorsi del guadagno in feedback (o appunto il guadagno in sé alla fine diventava soprattutto dipendente dalla Q della porzione risonante, per esempio circuiti passivi LCR, ecc.).

Il Type 4 è un esempio estremo di questo tipo di dipendenza che ho incluso nell'Oxford proprio per la possibilità di impostare Q molto basse e quindi "aria" e carattere estremamente delicate al suono anche in mastering, con bassi settaggi di EQ.

Questo era quello che volevo dire.

Il Type 2 con la curva asimmetrica è la mia curva preferita e più versatile nel caso in cui sia opportuno ridurre le risonanze ma sia necessario anche apportare delle correzioni alla curva generale, come nelle percussioni, ecc.

Riepilogo Solid State Logic EQ (da www.recycledaudio.co.uk)

O2 type (Brown Knob) – Il più vecchio, meno popolare e più economico, ma utilizzato con grandi risultati da molti tecnici del suono.



232 type (Orange Knob) – Certe volte descritto come "Pultec"



242 type (Black Knob) – Raro e probabilmente il più difficile EQ da trovare poiché molto ricercato. Spesso su richiesta del cliente veniva montato all'interno delle nuove console Serie "G", così come poteva essere un retrofit da montare nelle console "E". Ha tanti fan quanti critici...



292 type (G Series Pink Knob) – Nelle quotazioni degli EQ, le serie "E" e "G" sembrano equivalersi. Molti studi commerciali offrono entrambi i tipi di EQ per soddisfare le esigenze dei clienti.



Commenti sui vari tipi di EQ SSL... Prendi due tecnici e otterrai tre opinioni diverse...

"Ora, i Black EQ dell'SSL 4000 hanno così tanti condensatori, nel percorso audio, che farebbe rabbrivire un audiofilo. Eppure, hanno un suono fico, anche se talvolta soffrivano di un po' di minor chiarezza, comportamento fico anche quello..." (Tony Belmont)

"L'Orange è un equalizzatore passivo con un design simile al Pultec, quindi non è per nulla come il "G"." (Jim@SSL)

"Nel Black EQ puoi bypassare i filtri. Nel Brown EQ, anche se a zero, entrano nel circuito. Dal punto di vista del suono il Black EQ è più dritto, pulito e un pelo più aperto. Il Brown EQ a volte suona un po' più distorto. Sono entrambi utilissimi. Talvolta il suono più distorto del Brown è esattamente quello che serve a una traccia in termini di carattere, Per una voce diciamo che potrebbe essere preferibile il Black EQ.

Io li uso diversamente a seconda delle tracce..

Le batterie prendono il Brown, la voce il Black, ecc". (Thethrillfactor)

"SSL Brown Eq per una dura mazza da baseball in faccia..." (Reptil)

"L X-Rack non ha l'EQ della console Serie 4000. Anche se ha un pulsante che dice "E/G", non è l'EQ "E" O "G" della serie 4000 E/G. Design e suono completamente diversi". (theother)

"Gli equalizzatori bell del 242 per me sono calore". (84K)

"Dovete stare attenti alla differenza tra EQ Brown e Black. Non sapete quanti titolari di studi hanno semplicemente acquistato diversi tappi per i potenziometri sostenendo poi che fossero Black EQ...". (Tony Belmont)

"Nulla suona più punchy e meglio di un buon vecchio SSL tenuto bene". (Tinsken)

"Metà EQ bell 242 e metà EQ Serie "G". Pazzesco. Per il mix sceglierei tutta la vita questa combinazione" (84K)

"Il Black EQ ha una curva migliore, soprattutto nelle basse. E' una sorta di GML 9200 in cui, quando pompi le basse non distorce ma satura molto bene pur rimanendo controllato, . Quando dai un'occhiata a quanto guadagno hai aggiunto alle basse ti stupisci che non stia distorcendo.

Suona semplicemente benissimo su batteria e chitarre,

L'EQ "G" non mi è mai piaciuto troppo... troppo blando". (Thethrillfactor)

"In pratica questa è la differenza di fondo: Nella Serie "E" mentre la montagna si alza i lati diventano più ripidi, mentre la base della montagna mantiene la stessa larghezza. Nella Serie "G" i lati mantengono la stessa pendenza quando il guadagno viene modificato, così la montagna diventa più alta e la base diventa più larga.

La mia prima impressione "G" contro "E" è stata che l'"E" fosse più piacevole e più facile. Dal paio di giorni in cui ci ho lavorato, se avessi dovuto scegliere tra "E" e "G", senza dubbio avrei scelto l'"E". (raal)

"Riepilogando: EQ Serie "E" e "G" (come si trovano nelle serie 4000, 6000 e 8000 e nella versione a rack SL384). Ne sono state create tre versioni principali, che dipendono dal modulo. Modulo 202, spesso definito "E-Series Brown EQ". Modulo 242, "E-Series Black EQ". Modulo 292, EQ delle serie "G" e "G+"

L'"E" e il "G" (ossia 242 e 292) hanno caratteristiche diverse. Il primo è a Q costante, l'altro è a bandwidth costante. Alcuni pensano che l'"E" sia più musicale, altri che il "G" sia più morbido". (woodworm)

Anche se tendo a preferire il Black EQ, 242, per quasi tutto, ci sono delle situazioni in cui il "G" si distingue. Quando volete tagliare o boostare qualsiasi banda sopra i 7000 Hz o sotto i 200 Hz l'EQ "G" può essere il vostro amico. Mi vengono in mente cose tipo "aggiungere aria" a un suono. Neppure l'EQ del 9000 può raggiungere i posti in cui arriva un "G". (Okden)

Post-fazione, di Teetoleevio

Quello che si capisce mentre si scorre "la storia" dell'equalizzatore SSL, è che i progettisti, cercando di migliorare il suono dell'equalizzatore nelle varie versioni, di fatto, senza rendersene conto, contribuiscono a un suono che si impone e diventa preponderante nell'ultimo ventennio.

Le console SSL, che in realtà inizialmente non si distinguono per il sound, bensì per il sistema di automazione (il celebre "Total Recall"), diventano via via insostituibili nelle produzioni da classifica internazionali per un suono non particolarmente morbido o trasparente, bensì per un sound che, insieme al compressore estremamente aggressivo presente in ogni canale, diventa molto "punchy" e "in faccia", come dicono ormai in molti...

SSL 4000 nelle varianti "E" e "G", SSL 9000... Volenti o nolenti, anche chi ama suoni più caldi, grossi o retrò (Neve, Harrison, API) o più puri (Focusrite, GML) deve inchinarsi e fare comunque i conti con questo tipo di suono.

E' molto facile cercare di emulare, nei propri sogni, i tecnici del suono di fama mondiale, ognuno con le proprie preferenze: i fratelli Tom e Chris Lord-Alge ("G" Series -"E" Series), Mike "Spike" Stent ("G" Series), Clearmountain ("G" Series , console largamente modificata), Brauer (9000 J Series), Marroquin (9000 K Series) e tanti altri che fanno delle blasonatissime console SSL il proprio strumento base per collezionare successi.

Eppure una console SSL non basta, e secondo me basta ancora meno provare a missare su una console SSL senza avere una conoscenza profonda del comportamento dell'EQ SSL, soprattutto nel cambiamento del suono ad alti valori di boost /cut e nell'interazione delle bande.

Se vi capiterà di lavorare su una console SSL, prima di buttarvi a capofitto nel mix, studiatevi le caratteristiche del determinato equalizzatore a disposizione, magari leggete il manuale del rispettivo plug-in di emulazione... Vedrete che sarà molto più facile ottenere fantastici risultati, a patto che il banco sia tenuto in ordine, cosa molto più difficile che facile...

Buona musica e buon mix!

Teetoleevio – agosto 2011

*** Nuovo articolo. ***

Traduzione UK – ITA con autorizzazione diretta da Paul Frindle.

OGNI DIRITTO RISERVATO - ALL COPYRIGHTS © 2011 PAUL FRINDLE PER WWW.TEETOLEEVIO.IT

Contenuto tecnico avanzato, riservato a tecnici del suono dedicati.

Per ulteriori informazioni o saperne di più, consulta www.teetoleevio.it oppure invia una mail a teetoleevio@yahoo.com