

A115 DB-Compressor - Coolsound

Compressore valvolare dual band

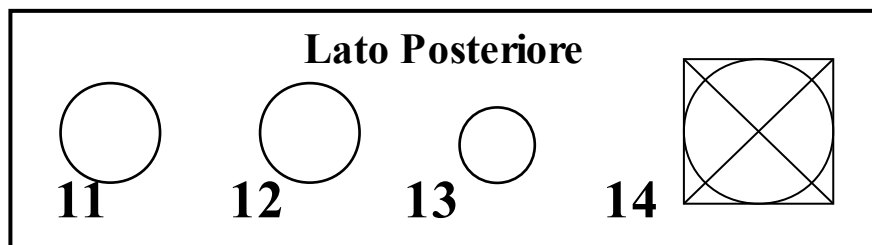
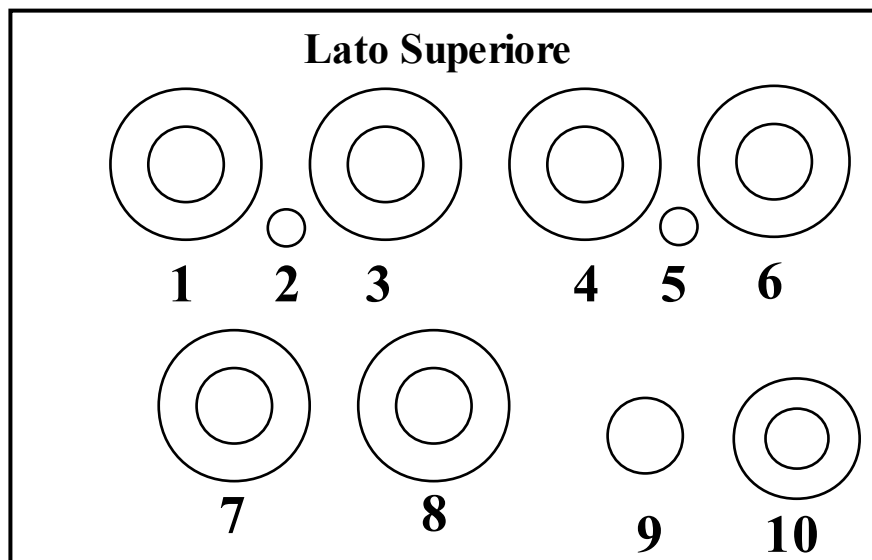


Compressore valvolare dual band in tecnologia VCA a basso rumore e bassa distorsione con processamento indipendente sulla gamma di bassa e di alta frequenza in modo da garantire la massima resa, funzionalità e trasparenza tonale, due sezioni separate con controlli di soglia ("Threshold"), rapporto di compressione ("Ratio"), sistema a led "above threshold" e risposta "True RMS" per evitare compressioni premature e poco naturali, il segnale viene splittato e successivamente ricostruito senza alcun phase shifting con possibilità di variare il mixing grazie al controllo di "Pan", stadio valvolare a valle con controllo di gain, ampia possibilità di aggiungere presenza e sustain, livellare i segnali più intensi, processare solo una delle bande lasciando l'altra inalterata creando il proprio sound, true bypass

Specifiche (pan @ cnt)

Z - Input	1M Ω
Z - Output	1k Ω
Compressor Section	
Technology	VCA, True RMS
Band Splitting	HPF @ 12 dB/oct + LPF coherent filter
Crossover Frequency	500 Hz
Threshold	[-38, -8] dB (rel. to input)
Ratio	1:1 @ fccw, 4:1 @ cnt, 8:1 @ fcw

Attack Time	35 ms low band, 7 ms hi band (typical)
Release Rate	125 dB/s low band, 25 dB/s hi band (typical)
Pan Control	1:4 @ fccw, 1:1 @ cnt, 4:1 @ fcw (= hi_band/lo_band ratio)
Input to Output Gain (f _{in} = 1k Hz, pan @ cnt)	-4 dB output gain @ min +15 dB output gain @ max
Max Output	>14 dB @ 1k Hz, <0.5% THD, output gain @ max
Output Noise	-84 dB A-Weighted, BW = 10 - 20k Hz, output gain @ max
Tube	12AX7EH Electro Harmonix
Bypass	True
Power Supply	12 Vac, 800 mA
Dimensions	145x95x45mm



Cosa si intende per dinamica di un segnale audio

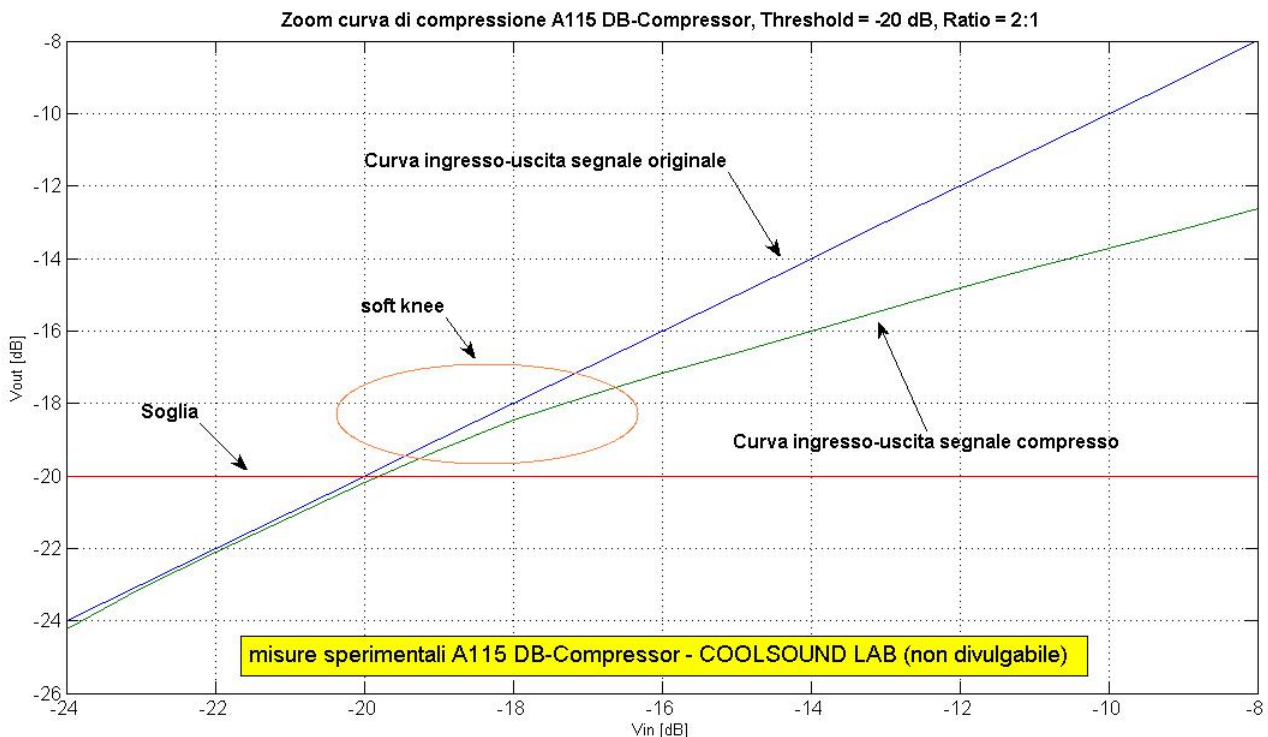
Per dinamica di un segnale audio si intende l'intervallo espresso in dB ("decibel") entro cui varia l'intensità di segnale intesa in RMS ("Root Mean Squared" o radice quadratica media, vale la relazione matematica $V_{dB} = 10 \cdot \log_{10}(V_{rms})$, ad esempio 0.316 V_{rms} equivalgono a -10 dB), questo significa che se un segnale assume sul medio-lungo periodo un valore minimo di 0.05 V_{rms} (-26 dB) e un valore massimo di 0.5 V_{rms} (-6 dB) allora ha un range dinamico o semplicemente una dinamica di 20 dB, questo implica che i segnali con alta dinamica assumono valori massimi molto più grandi dei loro valori medi statistici e rendono complicata la scelta del corretto valore di amplificazione di uno stadio, la giusta intensità di esecuzione su uno strumento a corde ecc ecc

Cos'è il compressore

Il compressore è un circuito elettronico che riduce il range dinamico di un segnale, in campo audio viene utilizzato per evitare che un segnale troppo intenso possa saturare lo stadio di ingresso di un amplificatore causando eccessiva distorsione oppure per evitare che intervalli di segnale troppo intensi possano mascherare successivi passaggi più deboli fino a renderli quasi non udibili (capita ad esempio con picchi di segnale di bassa frequenza seguiti da un segnale di medio-alta frequenza o con particolari tecniche percussive come il thumb-slap) o per realizzare sistemi di protezione soft e adattativi su finali di potenza e per molti altri utilizzi

Come funziona un compressore

Il compressore riduce il range dinamico di un segnale attenuandolo solo quando serve e lasciandolo inalterato diversamente, per fare questo deve prima ricavare la sua radice quadratica media ("rms") e successivamente confrontarla con un valore di riferimento chiamato soglia o "threshold" al di sotto del quale deve risultare trasparente mentre deve funzionare solo quando il segnale supera tale soglia, a questo punto inizia il processo di compressione che porta ad una riduzione di solito graduale ("soft knee") fino al valore di regime, valore che viene determinato una volta settato il cosiddetto "compression ratio" che equivale al rapporto tra i dB di segnale in ingresso e i dB del rispettivo segnale in uscita, un ratio di 2:1 significa che per ogni 2 dB di incremento di segnale in ingresso (soprasoglia) corrisponde solo 1 dB di incremento del segnale in uscita cioè il segnale ha subito una riduzione in dinamica di un fattore 2, il grafico seguente rende l'idea del processo di compressione ed è stato ottenuto da misure sperimentali impostando un ratio di 2:1 e una soglia di circa -20 dB



facendo riferimento alla "curva ingresso-uscita segnale compresso" si vede come fino a quando il segnale resti al di sotto del valore di soglia non subisce alcuna modifica (basta confrontare le pendenze delle due curve) mentre una volta superata viene attenuato progressivamente (in modo soft come evidenziato) fino ad assestarsi al valore di regime, dal grafico si vede come la pendenza del segnale compresso sia sostanzialmente la metà di quella originale, i 10 dB di incremento iniziali sono stati ridotti a circa 5 dB, la dinamica è stata ridotta di un fattore 2

Cosa si intende per compressione dual band

La maggior parte dei compressori commerciali processano allo stesso modo su tutta la banda, cioè comprimono allo stesso modo il segnale a prescindere dal suo contenuto armonico in modo poco naturale o a volte troppo marcato, un solo sistema di soglia, ratio, attack e release deve gestire i segnali di bassa frequenza (che richiedono alti valori di "Ratio" e tempi di risposta più lunghi) e i segnali di alta frequenza (che richiedono per contro bassi valori di "Ratio" e tempi di risposta più veloci), il sistema "dual band" splitta il segnale nella sua parte di bassa ed alta frequenza processandoli in modo indipendente per ottenere una compressione più naturale e controllata con tempi di attacco e rilascio ottimizzati per la rispettiva banda, in tal modo è possibile ad esempio comprimere i bassi lasciando inalterati gli acuti per preservare la brillantezza e la definizione, aggiungere sustain al sound ecc ecc, a questo punto il segnale viene ricombinato per ripristinare il contenuto armonico originale, un tale sistema si presta benissimo ad essere utilizzato con strumenti musicali di diverso tipo come basso o chitarra

1 - Lo band Threshold

Regola la soglia di intervento relativa alle basse frequenze, fintanto che il segnale resta sottosoglia il compressore risulta trasparente e il relativo led spento (vedi 2), una volta che il segnale supera tale soglia il led si illumina (vedi 2) ed inizia il processo di compressione, il segnale viene gradualmente e progressivamente attenuato (soft knee), con un "attack time" ottimizzato per i segnali di bassa frequenza, al fine di renderlo compatibile con i segnali più deboli che diversamente verrebbero mascherati, una volta che la sua intensità ritorna sottosoglia il processo si arresta in modo graduale con una "release rate" dimensionata per risultare naturale all'orecchio, il livello di attenuazione apportato dipende dalla differenza in dB tra il segnale e la soglia impostata e dal controllo di "Ratio" (vedi 3)

2 - Lo band above threshold Led

Quando il led si illumina il contenuto di bassa frequenza del segnale ha superato la soglia (vedi 1) ed inizia il processo di compressione entro i limiti del tempo di attacco e rilascio, l'utente in questo modo sa esattamente quando inizia e finisce la compressione

3 - Lo band Ratio

Il rapporto di compressione (o "ratio") indica di quanti dB aumenta il segnale compresso per ogni dB di incremento del segnale originario posto che quest'ultimo abbia superato la soglia impostata perchè diversamente come spiegato in precedenza (vedi 1) il compressore risulterebbe trasparente, ad esempio se il controllo "Ratio" è settato a 4:1 (a metà corsa) e quello "Threshold" a -18 dB (poco più di metà corsa) un aumento di 6 dB soprasoglia del segnale in ingresso provoca solo un incremento di 1.5 dB del segnale in uscita (quindi con un segnale di ingresso di -6 dB, +12 dB soprasoglia, il segnale di uscita risulta essere -15 dB, $+12/4 = +3$ dB soprasoglia, i 12 dB di dinamica iniziale sono stati ridotti a 3 dB cioè appunto di un fattore 4), si noti che un alto valore di "Ratio" rende il compressor simile ad un "limiter" (ratio > 6:1) mentre con il controllo al minimo (ratio = 1:1) la compressione viene di fatto esclusa e rende il pedale trasparente alle basse frequenze

4 - Hi band Threshold

Funziona in modo analogo a come esposto in precedenza (vedi 1) salvo che interessa la gamma di alta frequenza, a tal proposito il tempo di attacco e di rilascio, "attack time" e "release rate" rispettivamente, sono stati ridotti per permettere una risposta veloce ai segnali di alta frequenza

5 - Hi band above threshold Led

Funziona in modo analogo a come esposto in precedenza (vedi 2) salvo che interessa la gamma di alta frequenza

6 - Hi band Ratio

Funziona in modo analogo a come esposto in precedenza (vedi 3) salvo che interessa la gamma di alta frequenza

7 - Pan

Una volta che il segnale è stato splittato e processato nella sua parte di bassa e alta frequenza viene nuovamente ricostruito tramite il controllo di "Pan" che di fatto mixa le due componenti (mix 50% - 50% a metà corsa), per strumenti come il basso elettrico è conveniente tenere il controllo dopo metà corsa in modo da privilegiare le alte frequenze ed attutire leggermente quelle basse (mix 40% - 60%) che tendono ad "appesantire" il suono mentre per strumenti acuti come la chitarra elettrica si può tenere a metà corsa o poco prima in modo da imprimere presenza al suono, in generale va tenuto a metà corsa e solo dopo variato in base alle proprie esigenze

8 - Output Gain

Regola il gain introdotto dallo stadio valvolare post compressione, va dosato in modo da riportare il livello di segnale a valle ad un valore sufficientemente adeguato, questo è dovuto al fatto che la compressione in generale tende a ridurre il volume percepito in uscita specie ad alti valori di "Ratio" sebbene il sistema dual band attutisce questo effetto

9 - Bypass Led

Quando il led è di colore blu indica che il pedale è attivo mentre quando di colore rosso indica che il pedale è stato bypassato, in questo caso il sistema a led "above threshold" continua a funzionare

10 - Bypass Switch

Footswitch di "True Bypass"

11 - Input

Jack di ingresso

12 - Output

Jack di uscita

13 - Jack di Alimentazione

Connettore di alimentazione con polo centrale da 2.1mm, va collegato esclusivamente un alimentatore in corrente alternata 12Vac 800mA come quello in dotazione o un tipo simile, non usare altri tipi di alimentatore

14 - Griglia

La griglia favorisce lo scambio di calore tra la valvola interna al pedale e l'ambiente esterno, evitare di porre oggetti nelle sue vicinanze che possono impedire il corretto riciclo d'aria

Precauzioni

- Il pedale essendo valvolare internamente presenta alcuni punti a tensione piuttosto elevata per cui evitare assolutamente di toccare parti interne mentre il pedale è alimentato o è stato spento da poco
- Non sollevare il pedale dai pomelli o da altre parti non idonee e non sottoporlo a stress meccanico, pena possibile rottura del bulbo della valvola interna
- Se possibile non fissare il pedale con dei feltrini ma appoggiarlo sui suoi piedini
- Non impedire all'aria di passare attraverso la griglia presente sul lato posteriore dello chassis
- Dopo circa 15 minuti la temperatura del filamento della valvola va a regime e lo chassis si intiepidisce il che è assolutamente normale

Sostituzione Valvola

Per sostituire la valvola togliere l'alimentazione, attendere un paio di minuti in modo da fare scaricare del tutto i condensatori interni, svitare il coperchio inferiore, rimpiazzare la valvola con una 12AX7EH Electro Harmonix o un tipo affine. Le valvole di questo tipo hanno mediamente una durata di 2-3 anni con il massimo delle performance