

## Zero Effort Compression

ZeroComp è un compressore audio intelligente che apprende dal materiale audio e si autoconfigura per ottenere una compressione musicale e stabile. Lavora con tre modelli paralleli (Smooth, Tight, Fat) e adatta i parametri in tempo reale in base alle caratteristiche del segnale, inclusi fattore di cresta, dinamica e transitori.

### Descrizione generale del plugin, funzionamento e vantaggi

- Analisi del segnale in tempo reale: il plugin stima il fattore di cresta (rapporto tra picco e livello medio) e utilizza questa informazione per calibrare automaticamente i parametri di compressione (threshold, ratio, attack, release, knee, makeup gain).
- Tre modelli paralleli sempre attivi: puoi cambiare stile tra Smooth, Tight e Fat istantaneamente senza interruzioni; ogni modello presenta un carattere e una risposta diversi, garantendo flessibilità su voce, strumenti percussivi e bus/mix.
- Stabilità e convergenza: il motore evita oscillazioni dei parametri, raggiunge un risultato coerente e mostra lo stato di convergenza per ciascun modello.
- Vantaggi principali:
  - Impostazione rapida grazie all'auto-analisi.
  - Risultati musicali con minima regolazione manuale.
  - Adatto a tracking, mixing e mastering.

### Flusso di apprendimento e operatività

1. Inserisci ZeroComp sulla traccia: il plugin entra automaticamente in modalità apprendimento.
  2. Riproduci l'audio da processare: appena ha appreso le caratteristiche del segnale, crea i modelli per i compressori.
  3. Quando la convergenza è terminata, il plugin è pronto e inizia a processare l'audio.
- Reset: per reimpostare l'analisi e ricostruire i modelli, premi il tasto "Reset".



## Descrizione dei controlli

- **Compression (%)**
  - Controllo continuo 0–100% della quantità di compressione applicata.
  - A 0% non viene applicata alcuna compressione.
  - A 100% viene compresso un range dinamico pari al fattore di cresta rilevato dal plugin.
  - Valori intermedi modulano la riduzione di gain di conseguenza, mantenendo la risposta coerente con l'analisi del segnale.
- **Style (Smooth / Tight / Fat)**
  - Seleziona il carattere di compressione.
  - *Smooth*: risposta dolce e musicale; ottimo su voci melodiche (R&B/tradizionali) e raccomandato sul master per controllo trasparente.
  - *Tight*: risposta rapida e precisa; ottimo su batterie, chitarre acustiche quando si vuole enfatizzare la pennata, e sui bus con compressione leggera (mirare a ~3 dB di GR). Carattere diverso rispetto a Fat.
  - *Fat*: tono pieno e deciso; indicato su bassi, batterie e voci aggressive (rock/punk/rap).
- **Distortion (%)**
  - Saturazione armonica pre-compressione; aumenta presenza e densità.
  - Consigliato 5–15% per uso generale; aumentare con cautela su materiale dinamico.

- **Reset**
  - Reimposta l'analisi e forza la ricostruzione dei modelli; utile quando cambi materiale o vuoi ricalibrare.
- **Bypass**
  - Attiva/disattiva rapidamente l'elaborazione per confronto A/B.
- **Meters e Indicatori**
  - Input/Output Level: livelli del segnale in ingresso/uscita.
  - Gain Reduction: riduzione di guadagno applicata.

## Suggerimenti di utilizzo

- **Impostazioni iniziali**
  - Imposta "Compression" intorno al 30–60% per un controllo musicale del segnale.
  - Aggiungi "Distortion" tra 5–15% per maggiore presenza, valutando l'effetto in A/B.
- **Scelta dello stile**
  - Smooth sul master e su voci più melodiche (R&B/tradizionali) quando cerchi trasparenza e musicalità.
  - Tight su batterie e chitarre acustiche quando vuoi enfatizzare la pennata, e sui bus con compressione leggera; regola "Compression" per ottenere ~3 dB di riduzione sul meter di GR; carattere più controllato rispetto a Fat.
  - Fat su batterie e voci aggressive (rock/punk/rap); rispetto a Tight ha un carattere più denso; evitare su bus/master per non comprimere eccessivamente.
- **Mix e Mastering**
  - In mix, regola "Compression" quanto basta a stabilizzare il materiale senza schiacciarlo.
  - In mastering, preferisci Smooth sul master con valori conservativi (20–40%) e monitora il GR; evita l'uso di Fat sul master.
  - Se noti pumping o respiro eccessivo
  - Riduci "Compression" oppure scegli uno stile con rilascio più dolce (Smooth/Fat).
- **Cambi di stile in tempo reale**
  - Sfrutta l'analisi parallela per passare istantaneamente tra i modelli e scegliere il carattere migliore durante la riproduzione.

# Impostazioni rapide (esempi)

## - Voce melodica (Smooth)

- Compression: 25–45%
- Distortion: 0–10%
- Obiettivo GR: 3–6 dB
- Note: puntare a controllo trasparente, riduci Distortion se aumenta sibilanza.

## - Voce aggressiva rock/punk/rap (Fat)

- Compression: 40–70%
- Distortion: 10–30%
- Obiettivo GR: 6–9 dB
- Note: se il suono respira troppo, prova a ridurre Compression o passa a Tight per maggiore attacco.

## - Batteria — punch e transitori (Tight)

- Compression: 30–60%
- Distortion: 10–30%
- Obiettivo GR: 2–6 dB
- Note: enfatizza la pennata/attacco su elementi percussivi e chitarre acustiche.

## - Batteria — densità e corpo (Fat)

- Compression: 35–65%
- Distortion: 10–30%
- Obiettivo GR: 3–6 dB
- Note: carattere più denso; se la coda diventa troppo corta, abbassa Compression.

## - Bus (Tight, compressione leggera)

- Compression: 15–35%
- Distortion: 0–5%
- Obiettivo GR: ~3 dB
- Note: mantiene coesione senza schiacciare; preferire Tight su bus rispetto a Fat.

## - Master (Smooth, controllo trasparente)

- Compression: 20–40%
- Distortion: 0–5%
- Obiettivo GR: 1–3 dB
- Note: evita Fat sul master; verifica sempre con A/B e level-matching.