

COMPRESSOR/LIMITER เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมระดับความดังของเสียง ไม่ให้สัญญาณเสียงที่ออกไปมีความแรงมากเกินไป รวมทั้งทำหน้าที่อื่นๆด้วย ซึ่งหน้าที่การทำงานภายในเครื่องจะประกอบด้วยหน้าที่การทำงานหลัก 3 ส่วน ดังนี้

1. EXPANDER/GATE

ทำหน้าที่ขยายและเปิดประตู(GATE) ให้สัญญาณเข้ามาในเครื่องตามความต้องการของผู้ใช้ ว่าจะให้สัญญาณที่มีระดับความแรงมากน้อยเท่าไรที่จะให้เครื่องเริ่มทำงาน โดยมีปุ่มปรับต่างๆในส่วนนี้คือ

1.1 ปุ่ม **THRESHOLD** เป็นปุ่มปรับเพื่อให้เครื่องเริ่มทำงานและหยุดทำงาน หน่วยที่ปรับมีค่าเป็น dB เช่นเราปรับตั้งค่าไว้ที่ -45 dB หมายความว่า สัญญาณเสียงที่มีระดับสัญญาณต่ำกว่า -45dB เครื่องจะไม่ทำงาน ซึ่งจะทำให้ไม่มีสัญญาณใดๆผ่านเครื่องออกไปได้ และเครื่องจะเริ่มทำงานเมื่อระดับสัญญาณมีค่าสูงกว่า -45 dB ค่าที่เราตั้งเพื่อให้เครื่องเริ่มทำงานนี้เรียกว่า "ค่าเทรชโฮลด์" อย่างไรก็ตามถ้าเราปรับไว้ที่ตำแหน่งต่ำสุดหรือ OFF หมายความว่า สัญญาณที่มีระดับสุดแค่ไหนก็ตามก็สามารถผ่านเข้าไปในเครื่องได้ นั่นคือสัญญาณจะผ่านเข้าไปได้ทั้งหมดตลอดเวลานั่นเอง

การจะตั้งค่าเทรชโฮลด์เป็นเท่าไรนั้น ขึ้นอยู่กับว่าเราใช้เครื่องนี้ควบคุมเสียงอะไร เช่น ถ้าต้องการควบคุมเสียงสำหรับไมค์นักร้อง หรือควบคุมเสียงทั้งระบบ ให้ตั้งค่านี้ที่จุดต่ำกว่า -45 dB เพราะต้องให้ระดับเสียงเบาๆออกไปได้ แต่ถ้าควบคุมเสียงของไมค์กลองกระเดื่อง กลองสแนร์ หรือไฮแฮต ก็ให้ตั้งค่าที่สูงกว่า -45 dB ซึ่งมีค่าไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับความดังของกลองหรือเครื่องดนตรีชิ้นนั้นๆ

1.2 ปุ่ม **RELEASE** เป็นปุ่มสำหรับหน่วงเวลา คือหลังจากที่ประตู(GATE) เปิดให้สัญญาณเข้ามาในเครื่องแล้ว ถ้าไม่มีสัญญาณใดๆเข้ามาอีกหรือสัญญาณมีค่าต่ำกว่าค่าเทรชโฮลด์ที่ตั้งไว้ เกทก็จะปิด ส่วนอื่นๆของเครื่องก็ไม่ทำงาน ระยะเวลาที่ใช้ในการปิดเกทอีกครั้งหลังจากไม่มีสัญญาณเข้ามาแล้วนั้นเราเรียกระยะเวลาที่ว่า "**Release Time**" ปุ่มที่ทำหน้าที่ปรับระยะเวลานี้คือปุ่ม **RELEASE** ค่าที่บอกไว้ที่เครื่องคือ **Fast** หมายความว่าเกทจะปิดอย่างรวดเร็วหลังจากหมดสัญญาณ และ **Slow** หมายความว่า เกทจะหน่วงเวลาไว้ระยะหนึ่งจึงค่อยปิด ระยะเวลาเร็วหรือช้าแค่ไหนก็ขึ้นอยู่กับเราที่จะปรับตั้งค่าไว้

ค่า **Release Time** ของเกทนี้จะตั้งเป็นเท่าไรก็ขึ้นอยู่กับเสียงที่เราใช้งาน เช่นไมค์สำหรับเสียงพูดหรือเสียงนักร้อง ให้ปรับไว้ที่ประมาณบ่ายสองโมง (**Slow**) เพราะเสียงคนเราจะมีปลายหางเสียงเช่น เสียงตัว ลี.. ลี.. ,ซี... ,ซี...เอส...เฮซ...นู... ฯลฯ.. เป็นต้น ปลายหางเสียงเหล่านี้จะได้ไม่ขาดหายไป ส่วนการปรับเสียงจากเครื่องดนตรีเช่นเสียงกลองกระเดื่อง ถ้าเราไม่ต้องการเสียงกระพือหลังจากที่เราตีเหยียบลงไปทีหน้ากลองลูกแรก ก็ให้เวลาในการปิดเกทเร็วขึ้น(**Fast**) หรือเสียงไฮแฮตถ้าเราไม่ต้องการให้มีปลายหางเสียงมากเกินไป ให้เสียงซิบๆ..ซึ่ๆ..ซิบๆ...ดีขึ้นก็ให้ปิดเกทให้เร็วขึ้นเพื่อปลายหางเสียงที่เบาๆจะได้ถูกตัดออกไป

อย่างไรก็ตามปุ่มRELEASE** ในส่วนของภาค**EXPANDER/GATE** นี้ ในเครื่องบางรุ่นอาจจะไม่มี และบางรุ่นทำเป็นสวิตช์กดให้เลือก**

1.3 ปุ่ม **RATIO** เป็นปุ่มทำหน้าที่ปรับลดระดับเสียงลงเป็นอัตราส่วนของ dB เมื่อเทียบกับ 1 เช่น 1:1 หมายความว่าสัญญาณจะไม่ถูกลดระดับเลย, 2:1 หมายความว่าสัญญาณที่เพิ่มสูงขึ้นเป็นเท่าใดก็ตามจะถูกทำให้ลดลงสองเท่า

*อย่างไรก็ตามปุ่ม **RATIO** นี้ในส่วนของภาค EXPANDER/GATE ในเครื่องบางรุ่นอาจจะไม่มี*

2. COMPRESSOR

ทำหน้าที่ลดระดับสัญญาณให้ลดลงในอัตราส่วนตามค่าที่เราได้ปรับตั้งไว้ หน้าที่การทำงานของปุ่มปรับต่างๆในส่วนของภาคคอมเพรสเซอร์นี้มีดังนี้

2.1 ปุ่ม **THRESHOLD** เป็นปุ่มสำหรับตั้งค่าจุดเริ่มการกดสัญญาณ(จุดเทรชโฮลด์) เช่นเราตั้งค่าไว้ที่ 0 dB สัญญาณจะเริ่มลดลงที่ 0 dB และถ้าปรับตั้งไว้ที่ -10 dB ก็หมายความว่าสัญญาณเสียงจะเริ่มลดลงที่จุด -10 dB (ค่าคิดลบมากเสียงจะลดลงมาก)

การลดลงของสัญญาณเสียงที่จุดเทรชโฮลด์นี้ ถ้าเป็นการลดลงอย่างรวดเร็วทันทีทันใด เราเรียกว่า ฮาร์ดนี (Hard-Knee) และถ้าให้เสียงที่ถูกกด (Compress) ค่อยๆลดลงเพื่อให้เสียงฟังนุ่มขึ้นเราเรียกว่า ซอฟต์นี (Soft-Knee) ซึ่งมีปุ่มให้กดเลือกใช้งานได้ แต่ปุ่มนี้จะมีชื่อเรียกทางการค้าที่แตกต่างกันไป เช่น

ยี่ห้อ dbx เรียกปุ่มนี้ว่า Over Easy

ยี่ห้อ Behringer เรียกปุ่มนี้ว่า Interactive Knee

การตั้งค่า **THRESHOLD**

เสียงดนตรี เสียงพูด และเสียงร้องเพลงทั่วไป จะตั้งค่าไว้ที่ 0 dB

เสียงร้องเพลงประเภท เฮฟวี ร็อค ฮิปพอป หรือเพลงวัยรุ่นประเภท แหกปากตะโกนร้อง ก็ตั้งไว้ที่ -10 dB ถึง -20 dB ให้ปรับหมุนฟังดูค่าที่เหมาะสมไม่ดังหรือค่อยจนเกินไป

2.2 **RATIO** เป็นปุ่มสำหรับทำหน้าที่ปรับลดระดับเสียงลงมีค่าเป็นอัตราส่วนจำนวนเท่าต่อ 1 ซึ่งจะทำงานสัมพันธ์กับค่าเทรชโฮลด์ที่ตั้งไว้คือ

1 เมื่อตั้งค่าอัตราส่วนไว้ที่ 1:1 สัญญาณด้านออกจะไม่ถูกกดเลย

2 เมื่อตั้งค่าอัตราส่วนไว้ที่ 2:1 สัญญาณออกจะถูกกดให้ลดลง 2 เท่า เมื่อสัญญาณเข้าเพิ่มขึ้น 1dB เช่นสัญญาณเข้า +20dB สัญญาณออกจะถูกกดให้ลดลงเหลือ +10dB

3 เมื่อตั้งค่าอัตราส่วนไว้ที่ 4:1 สัญญาณออกจะถูกกดให้ลดลง 4 เท่า เมื่อสัญญาณเข้าเพิ่มขึ้น 1dB เช่นสัญญาณเข้า +20dB สัญญาณออกจะถูกกดให้ลดลงเหลือ +5dB

4 Infinite (หมุนตามเข็มนาฬิกาสุด) สัญญาณด้านออกจะถูกกดให้ลดลงเท่ากับค่าเทรชโฮลด์ที่ตั้งไว้

การตั้งค่า **RATIO**

เสียงพูด เสียงร้องเพลงทุกแบบ เสียงเครื่องดนตรีทั่วไป ปรับตั้งไว้ที่ 2:1 ถ้าตั้งให้ลดมากไปจะทำให้เหมือนเสียงเกิดอาการวูบวาบกระโดดไม่คงที่

2.3 ATTACK เป็นปุ่มสำหรับปรับตั้งค่าช่วงเวลาของการเริ่มต้นกดสัญญาณ(compress) จะช่วยทำให้เสียงมีความหนักแน่นดีขึ้น มีหน่วยเวลาเป็น มิลลิวินาที(mSEC) เสียงพูด เสียงเพลงดนตรีทั่วไป ให้ตั้งค่าไว้ที่ประมาณ 40-50 mSEC เพลงคลาสสิก หรือเพลงที่มีความฉับไวของดนตรี ให้ตั้งไว้ที่ประมาณ 25-30 mSEC

2.4 RELEASE เป็นปุ่มสำหรับปรับตั้งค่าช่วงเวลาช่วงหยุดการกดสัญญาณ จะทำให้น้ำเสียงนุ่มน่าฟังขึ้น มีหน่วยเวลาเป็นวินาที (SEC) เสียงพูด เสียงดนตรีทั่วไปให้ตั้งไว้ที่ 1.5-2 SEC

2.5 OUTPUT GAIN เป็นปุ่มปรับลดหรือเพิ่มระดับความแรงของสัญญาณด้านขาออกของเครื่อง ให้มีค่าลดลงหรือเพิ่มขึ้นได้ โดยมีค่าปรับได้ตั้งแต่ -20dB ถึง +20dB ในการใช้งานปกติให้ปรับค่าไว้ที่ 0 dB

3. LIMITER

ลิ้มิตเตอร์ทำหน้าที่รักษาระดับสัญญาณด้านขาออกของเครื่องให้มีความแรงสูงสุดได้ไม่เกินค่าที่ตั้งไว้ เช่น ตั้งไว้ที่ 0dB สัญญาณขาออกก็จะออกได้สูงสุดไม่เกิน 0dB หรือตั้งไว้ที่ +5dB สัญญาณขาออกก็จะออกได้สูงสุดไม่เกิน +5dB เป็นต้น

การใช้งานเครื่อง COMPRESSOR

การใช้งานเครื่องคอมเพรสเซอร์สามารถใช้งานได้ 4 แบบ ดังนี้

1. การต่อแบบ Channel Insert

การต่อแบบนี้เป็นการต่อใช้งานที่ดีที่สุด เพราะจะทำให้เราสามารถปรับแต่งเสียงของคอมเพรสเซอร์ แต่ละแชนแนลได้อย่างอิสระ ทั้งเสียงจากไมโครโฟนสำหรับนักร้อง และเสียงจากเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่แยกจากกัน

2. การต่อแบบ Group Insert

การต่อแบบนี้จะใช้คอมเพรสเซอร์ จำนวน 2 เครื่อง 4Ch ในกรณีที่มีมิกเซอร์มี 4 กรุ๊ป คือ Group 1-2-3-4 ก็ให้เราจัดกรุ๊ป 1-2 เป็น ไมค์เสียงร้องทั้งหมด และกรุ๊ป 3-4 เป็นเสียงดนตรีทั้งหมด

3. การต่อแบบ Mix Insert

การต่อแบบนี้ใช้คอมเพรสเซอร์ 1 เครื่อง 2Ch ต่อที่ตำแหน่ง Mix Insert ของเครื่องมิกเซอร์ เป็นการต่อใช้งานเพื่อควบคุมเสียงทั้งหมดที่ถูกต่อเข้าที่มิกซ์ การปรับแต่งเสียงก็จะปรับโดยรวมๆกลางๆ

4. การต่อแบบ MIXER to COMPRESSOR

การต่อแบบนี้เป็นการต่อแบบที่ง่าย สะดวก และประหยัดที่สุด เพราะเป็นการต่อที่นำเอาสัญญาณเอาท์พุทจากมิกเซอร์มาเข้าอินพุทของเครื่องคอมเพรสเซอร์ และออกจากคอมเพรสเซอร์ไปเข้าเครื่องอีควอไลเซอร์ การปรับแต่งเสียงก็เป็นการปรับแบบรวมๆกลางๆ เพราะทุกเสียงผ่านคอมเพรสเซอร์ทั้งหมด