

คู่มือการใช้งาน

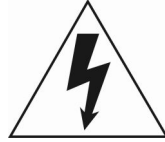
Magnet

Handcrafted Audio Products

SM - 01

Symmetrical Complementary
Output Stage Power Amplifier

ข้อความสังเกต



สัญลักษณ์ฟ้าผ่าที่ล้อมด้วยสามเหลี่ยมเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้เตือนผู้ใช้ถึงอันตรายจากกระแสไฟฟ้าภายในเครื่องที่สูงมากจนสามารถทำอันตรายต่อคนได้



ข้อควรระวัง :

เพื่อป้องกันอันตรายจากการโดนไฟดูด กรุณาอย่าเปิดฝาด้านบนของเครื่องหรือฝาใต้เครื่อง ถ้าเครื่องชำรุดหรือเสียหายกรุณาส่งศูนย์ซ่อม



เครื่องหมายดังรูปด้านบนในกรอบสามเหลี่ยมเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้บอกให้ผู้ใช้ทราบว่า มีขั้นตอนและวิธีการใช้งาน และบำรุงรักษาที่อยู่ในคู่มือการใช้งาน ซึ่งผู้ใช้ควรทราบ

คำเตือน : เพื่อป้องกันจากการถูกไฟฟ้าช็อต ไม่ควรตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้านี้ในที่ที่มีความชื้นสูงหรือใกล้กับบริเวณที่มีฝนตก

คำนำ

ขอแสดงความยินดีและขอขอบคุณที่ท่านให้ความไว้วางใจเลือกใช้เพาเวอร์แอมป์ของ MAGNET รุ่น SM-01 ด้วยคุณสมบัติต่างๆ ในตัวเพาเวอร์แอมป์รุ่นนี้ ท่านสามารถมั่นใจได้ว่า SM-01 จะรับใช้ท่านได้อย่างคุ้มค่าและพร้อมที่จะถ่ายทอดบรรณรสของดนตรีให้ท่านสามารถสัมผัสได้อย่างสม่ำเสมอตลอดอายุการใช้งาน

MAGNET SM-01 เป็น power-ภาคขยาย คุณภาพสูงที่ถูกออกแบบมาบนแนวคิดแห่งเสียงดนตรีบริสุทธิ์เพื่อตอบสนองกับทุกแนวดนตรี ทำหน้าที่ขยายสัญญาณที่ส่งมาจากเครื่อง preภาคขยาย ให้มีกำลังสัญญาณเพียงพอที่จะขับหลอดลำโพงให้สามารถถ่ายทอดเสียงดนตรีออกมาได้อย่างเหมาะสม โดยที่ SM-01 มีกำลังออกสูงสุดต่อเนื่องข้างละ 120 Wrms

SM-01 เลือกใช้วงจรแบบ Discrete Transistors ทั้งหมด ตั้งแต่ Input Stage, Driver Stage และ Output Stage การจัดวางวงจรเป็นแบบ True Complementary ตั้งแต่ Input จนถึง Output เพื่อให้ความเป็น linearity ลด distortion และทำให้คุณภาพเสียงที่ดีขึ้น การทำงานของวงจรภาค Input Stage ใช้ Bipolar transistors ชนิดที่ให้สัญญาณรบกวนต่ำในการทำงานร่วมกับ Current source เพื่อลดผลของภาคจ่ายไฟ ripple และมีคุณสมบัติทางด้าน Impedance ที่ดีเพื่อให้เกิดสัญญาณรบกวนต่ำสุด เป็นผลให้มีอัตราส่วนของ SNR ที่ดีเยี่ยม

Driver stage และ Output stage วงจร driver stage จัดวางในลักษณะ cascaded complementary ทำให้ได้ช่วง frequency Response ที่กว้างขึ้น การ



ทำงานของ output stage จัดการทำงานแบบ symmetrical complementary output stage power ภาคขยาย ที่ออกแบบเพื่อให้ชดเชยคุณสมบัติของ Transistor ชนิด NPN และ PNP เพื่อให้ได้วงจร output stage ที่มีความสมดุลมากที่สุดเป็นผลให้เกิด cross over distortion region ที่ต่ำสุด มี current gain linearity ที่ดีทำให้สัญญาณที่ถูกขยายมีความต่อเนื่องมากที่สุด

** เนื่องจาก ภาคขยาย ใน SM-01 กระแสสูงในภาค Output Stage Set ไว้ค่อนข้างสูง ขอแนะนำว่า หลังจากเปิดเครื่องให้อุ่นเครื่องประมาณ 10 นาที เพื่อให้การทำงานของวงจรอยู่ในสภาวะที่อุณหภูมิเหมาะสมที่สุด*

อุปกรณ์ที่นำมาใช้ใน SM-01 ได้ผ่านการคัดสรรมาอย่างดีเพื่อให้มีความผิดพลาดน้อยและเชื่อถือได้ ในทุกจุดของวงจร เลือกใช้อุปกรณ์ชนิด ภาคจ่ายไฟ เลือกใช้ Toroidal Transformer ที่มีประสิทธิภาพสูง ที่ออกแบบให้ชด Secondary แต่ละขดอิสระจากกัน เพื่อให้ ภาคขยาย แต่ละข้างอิสระจากกัน เพื่อลดผลของ Inter-Channel Crosstalk Capacitor Filler และทำการ Bicap ด้วย Capacitor คุณภาพสูงชนิด Poly Propylene Film เพื่อลดผล Series Resistance (ESR) ให้เหลือน้อยที่สุด

ขอแนะนำให้ท่านเสียสละเวลาอ่านคู่มือฉบับนี้ทั้งหมดก่อนจะเริ่มใช้งาน เพื่อความเข้าใจในการเลือกใช้อุปกรณ์ต่อร่วมกับ SM-01 และลดปัญหาที่อาจจะเกิดจากการใช้งานที่ไม่เหมาะสม เราเชื่อมั่นอย่างยิ่งว่าท่านจะไม่ผิดหวังกับการเลือกใช้เพาเวอร์แอมป์ MAGNET SM-01 และถ้าหากท่านยังมีข้อสงสัยหรือปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานท่านโปรดติดต่อสอบถามได้จากตัวแทนจำหน่ายและศูนย์บริการ

สารบัญ

- ข้อความสังเกต	I
- คำนำ	II
- ข้อควรระวังและการดูแลรักษา	1
- จุดต่อสายด้านหลังเครื่อง	3
- ปุ่มควบคุมด้านหน้า	6
- ระบบป้องกันเครื่อง	7
- รายละเอียดทางเทคนิค	8
- เงื่อนไขการรับประกันและบริการ	9

ข้อควรระวังและการดูแลรักษา

-ไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดภายในตัวเครื่อง SM-01 ที่ออกแบบให้ผู้ใช้ทำการปรับแต่งด้วยตัวเอง ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงโอกาสเกิดอันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจรซึ่งอาจจะทำให้เกิดความเสียหายกับตัวเครื่องหรือตัวของท่านเองได้ ไม่แนะนำให้ท่านเปิดฝาครอบเครื่องออกไม่ว่าในกรณีใดๆ หากเครื่องมีปัญหาในระหว่างการใช้งานแนะนำให้ท่านติดต่อขอคำแนะนำจากศูนย์บริการหรือตัวแทนจำหน่ายเท่านั้น

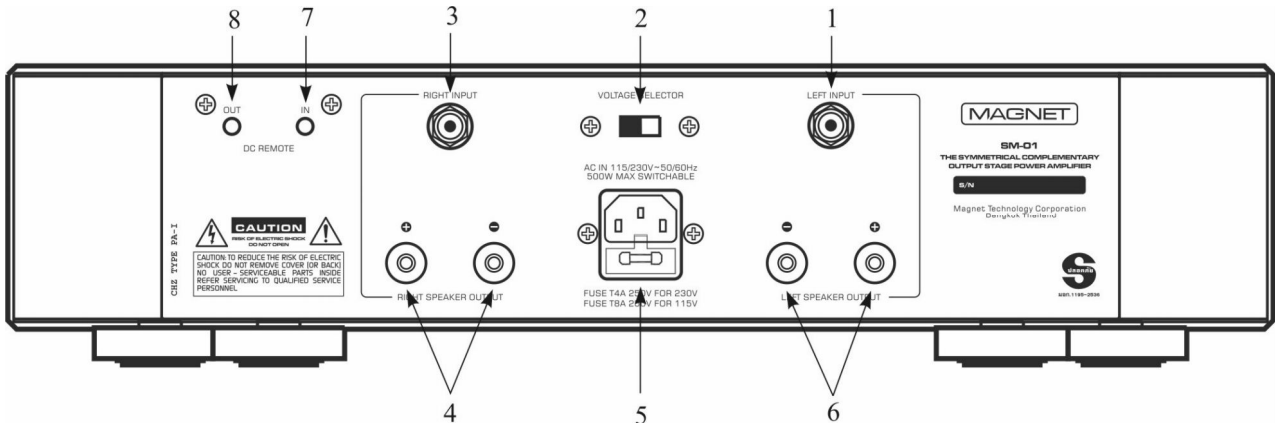
-ในระหว่างการใช้งานตัวเครื่องอาจจะเกิดความร้อนตามปกติ ดังนั้นเพื่อให้เครื่องสามารถระบายความร้อนได้อย่างเหมาะสม ไม่ควรวางตัวเครื่อง ไว้ในบริเวณที่อับหรือไม่สามารถถ่ายเทความร้อนได้ หรือวางสิ่งของทับบนตัวเครื่อง ไม่วางเครื่องในบริเวณที่ถูกแสงแดดส่องถึงโดยตรง บริเวณที่มีความชื้นสูงหรือบริเวณที่เปียกชื้น

-เพื่อให้การใช้งานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด หากไม่จำเป็น ไม่แนะนำให้ท่านวางเครื่อง SM-01 ซ้อนทับบนเครื่องเสียงหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าใดๆ ในระบบ เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนซึ่งกันและกันระหว่างเครื่อง โดยเฉพาะเครื่องเล่นซีดี, ดีวีดี, อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบภาพ หรือ คอมพิวเตอร์เนื่องจากจะทำให้คุณภาพเสียงด้อยลง

-การทำ ความสะอาดภายนอกตัวเครื่อง สามารถทำได้โดยการเช็ดด้วยผ้าแห้งสะอาดเนื้อนุ่ม เช่น ผ้าไมโครไฟเบอร์หรือชาวมัวร์ ในกรณีที่จำเป็นหรือรอยสกปรกมีคราบไขมันสามารถเช็ดด้วยผ้าเนื้อนุ่มชุบน้ำสบู่อ่อนเจือจางที่ปิดจนหมด (ควรจะหยุดใช้งานชั่วคราวและดึงปลั๊กไฟออก) จากนั้นรีบเช็ดให้แห้งด้วยผ้าแห้งทันที ห้ามใช้น้ำมันก๊าด, ทินเนอร์, แอลกอฮอล์ หรือน้ำยาทำความสะอาดอื่นๆ ที่มีสารระเหยเป็นส่วนประกอบเช็ดทำความสะอาดตัวเครื่องเนื่องจากสารเหล่านี้สามารถมีฤทธิ์กัดกร่อน และทำให้พื้นผิวของเครื่องเกิดความเสียหายได้

-กรณีที่เครื่องไม่ทำงานตามปกติอย่าทำการซ่อมแซมแก้ไขด้วยตนเองให้ติดต่อตัวแทนจำหน่ายหรือศูนย์บริการ มิฉะนั้นการรับประกันจะถือเป็นโมฆะ

การเชื่อมต่อด้านหลังเครื่อง



1. **INPUT LEFT** ใช้สำหรับต่อสัญญาณออกมาจาก preamplifier ด้านซ้าย (Left) มาเข้าที่จุดนี้ หากต้องการให้ได้เสียงที่มีคุณภาพสมจริงเหมือนต้นฉบับควรจะเชื่อมต่อให้ตรงกับที่กำหนดไว้
2. **VOLTAGE SELECTOR** สวิตช์รับเลือกแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับที่ใช้งาน เนื่องจาก SM-01 ถูกออกแบบให้สามารถใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับได้ทั้งระบบ 115 โวลต์และ 230 โวลต์โดยการเลือกปรับที่สวิตช์ตัวนี้ โดยปกติสวิตช์นี้จะอยู่ที่ตำแหน่ง 230 ซึ่งเหมาะสมกับการใช้งานกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับในประเทศไทย ในการใช้งานครั้งแรกหรือหลังจากที่เครื่องมีการเคลื่อนย้าย ก่อนที่ท่านจะเสียบสายไฟเข้าที่ขั้วต่อสายไฟเข้าเครื่องควรตรวจสอบว่าตำแหน่งของสวิตช์อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับแรงดันของระบบไฟฟ้ากระแสสลับที่จะต่อใช้งานหรือไม่ (230 สำหรับเครื่องที่ใช้งานในประเทศไทย) ตำแหน่งสวิตช์ “115” เหมาะกับการใช้งานกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับตั้งแต่ 110-130 โวลต์ ตำแหน่งสวิตช์ “230” เหมาะกับการใช้งานกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับตั้งแต่ 220-240 โวลต์ หากท่านมีข้อสงสัยหรือเกิดความไม่แน่ใจกรุณาติดต่อสอบถามศูนย์บริการหรือตัวแทนจำหน่าย

3. INPUT RIGHT ใช้สำหรับต่อสัญญาณออกมาจาก preamplifier ด้านขวา (Right) มาเข้าที่จุดนี้ หากต้องการให้ได้เสียงที่มีคุณภาพสมจริงเหมือนต้นฉบับควรจะเชื่อมต่อให้ตรงกับที่กำหนดไว้
4. RIGHT SPEAKER OUT ใช้สำหรับต่อลำโพงขวาเข้าที่จุดนี้ การต่อทำได้หลายวิธี เช่น ปอกสายลำโพงให้ยาวประมาณ 1 ซม. บิดเป็นเกลียวให้ดี แล้วสอดเข้าในรูที่ขั้วต่อลำโพง **ระวังอย่าให้สายฝอยที่บิดเกลียวแยกตัวออกมาชัတ်กับสายฝอยของเส้นอื่น** แล้วขันขั้วต่อเข้าให้แน่นทดลองดึงสายดูต้องไม่หลุดออกมา หรืออาจจะต่อสายลำโพงเข้ากับขั้วต่อชนิดเสียบแล้วเสียบกับขั้วลำโพงด้านหลังเครื่องก็ได้ หรืออาจจะต่อสายลำโพงเข้ากับหางปลาก่อนแล้วเสียบเข้าไปที่ขั้วต่อลำโพงแล้วขันให้แน่น
5. AC IN ขั้วต่อสายไฟ AC ขั้วต่อสายไฟเอซีเข้าเครื่องของ SM-01 ถูกออกแบบมาให้ใช้กับสายไฟมาตรฐานแบบ 3 ขาที่มีระบบสายดิน (ground) เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการใช้งานสูงสุด หากระบบไฟฟ้าที่ท่านใช้งานอยู่ไม่มีระบบสายดิน เราขอแนะนำให้ท่านติดตั้งสายดินโดยขอคำปรึกษาจากผู้ชำนาญการ อย่างไรก็ตามหากระบบไฟฟ้าของท่านไม่มีสายดินก็สามารถใช้งาน SM-01 ได้โดยไม่มีปัญหาใดๆ เช่นกัน
6. LEFT SPEAKER OUT ใช้สำหรับต่อลำโพงซ้ายเข้าที่จุดนี้ การต่อทำได้หลายวิธี เช่น ปอกสายลำโพงให้ยาวประมาณ 1 ซม. บิดเป็นเกลียวให้ดี แล้วสอดเข้าในรูที่ขั้วต่อลำโพง **ระวังอย่าให้สายฝอยที่บิดเกลียวแยกตัวออกมาชัတ်กับสายฝอยของเส้นอื่น** แล้วขันขั้วต่อเข้าให้แน่นทดลองดึงสายดูต้องไม่หลุดออกมา หรืออาจจะต่อสายลำโพงเข้ากับขั้วต่อชนิดเสียบ

แล้วจึงเสียบกับขั้วลำโพงด้านหลังเครื่องก็ได้ หรืออาจจะต่อสายลำโพงเข้ากับหางปลาก่อนแล้วเสียบเข้าไปที่ขั้วต่อลำโพงแล้วขันให้แน่น

7. DC REMOTE OUT ใช้ต่อเป็นตัวส่งสัญญาณที่จะไปเปิด/ปิดเครื่องอีกเครื่องหนึ่งที่ใช้งานร่วมกัน(อีกเครื่องต้องมี DC REMOTE IN)

8. DC REMOTE IN ใช้ต่อเป็นตัวรับสัญญาณเปิด/ปิดเครื่องจากเครื่องอีกเครื่องหนึ่งที่ใช้งานรวมกัน

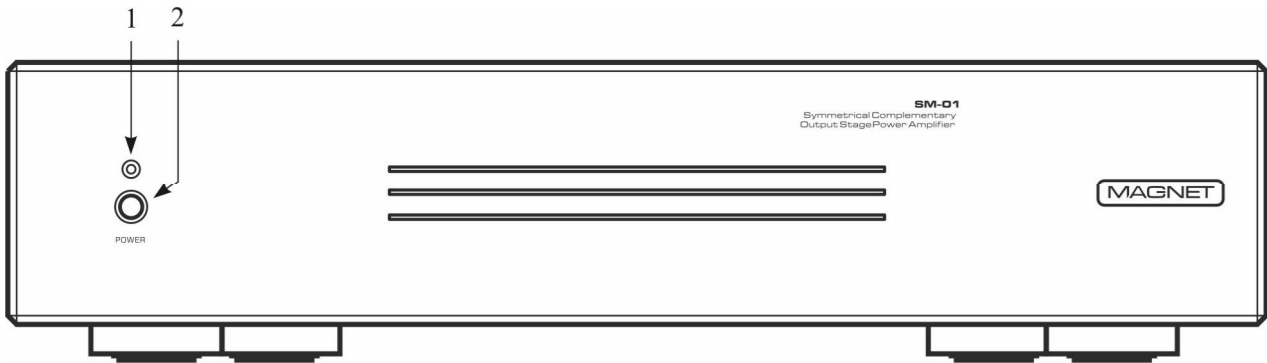
การต่อสายลำโพงต้องต่อให้ถูกขั้ว โดยที่ขั้วซ้ายและขวาจะแบ่งเป็นขั้วบวก(สีแดง)และขั้วลบ(สีดำ) ซึ่งจะต้องต่อไปยังขั้วบวกและลบของลำโพงแต่ละข้างด้วยการต่อสายจะต้องสังเกตตำหนิหรือตัวหนังสือที่เขียนไว้บนสายลำโพงเพื่อที่จะต่อขั้วได้ถูกต้อง และต้องระวังอย่าให้ขั้วบวกและขั้วลบช็อตกัน

การต่อลำโพงกลับขั้วนั้นจะทำให้การรับฟังผิดไป ที่เห็นผลได้ชัดคือเสียงทุ้ม (bass) จะหายไป เสียงตรงกลางระหว่างลำโพงจะหายไปด้วย ดังนั้นจึงควรตรวจเช็คขั้วลำโพงให้ถูกต้องเมื่อรู้สึกว่าคุณภาพการรับฟังไม่ดีเท่าที่ควร

“ลำโพงข้างขวา (RIGHT)” หมายถึงลำโพงที่ท่านเห็นทางด้านขวามือเมื่อหันหน้าเข้าหาลำโพง ในทำนองเดียวกัน “ลำโพงข้างซ้าย (LEFT)” หมายถึงลำโพงที่ท่านเห็นทางด้านซ้ายมือเมื่อหันหน้าเข้าหาลำโพง

***สำหรับผู้ที่ต้องการใช้ลำโพง 2 คู่สามารถนำมาต่อได้ โดยที่ลำโพงแต่ละตัวนั้นจะต้องมีอิมพีแดนซ์ไม่ต่ำกว่า 8 โอห์ม

ปุ่มควบคุมด้านหน้า



- 1 ไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง ในขณะที่เครื่องเปิดใช้งานตามปกติไฟนี้จะติดสว่าง
- 2 POWER ใช้สำหรับกดเปิด-ปิดเครื่อง SM-01 ในขณะที่เปิดใช้งานเครื่องท่านจะเห็นหลอดไฟบนหน้าปัดติดขึ้น เป็นการแสดงสถานะของเครื่องว่าพร้อมใช้งานแล้ว

ข้อควรระวัง ท่านต้องแน่ใจว่าโวลุ่มของปริแอมป์อยู่ที่ตำแหน่งเบาสุด เปิดปริแอมป์ก่อนที่จะเปิดเครื่อง SM-01 เพื่อป้องกันไม่ให้อำโพงเสียหาย เนื่องจากการเปิดดังเกินกว่าที่ลำโพงจะทนได้ ส่วนเวลาปิดเครื่องเมื่อเลิกใช้งานแล้ว ควรจะปิด SM-01 ก่อนแล้วจึงปิดปริแอมป์ที่หลัง

ระบบป้องกันเครื่อง

SM-01 มีชุดวงจรที่สามารถป้องกันความเสียหายกับตัว ภาคขยาย ในกรณีสายลำโพงเกิดช็อตกัน โดยการทำงานของวงจร SOA (Self Operation Area) ซึ่งช่วยลดการเสียหายที่จะเกิดกับ ภาคขยาย ได้

SM-01 ใช้วงจร DC servo เพื่อควบคุมการเกิดแรงดัน offset ที่ output ให้มีค่าต่ำสุด

หมายเหตุ ในกรณีที่ท่านใช้ SM-01 กับลำโพงวัตต์ต่ำเกินไป ท่านควรระมัดระวังในการเล่นไม่ให้ดังเกินกว่าที่ลำโพงจะทนได้ โดยสังเกตว่าเสียงจะเริ่มผิดปกติไปจากที่ควรจะเป็น ซึ่งวงจร overcurrent protection จะไม่สามารถป้องกันลำโพงของท่านได้ในกรณีดังกล่าว

รายละเอียดทางเทคนิค

กำลังต่อเนื่องสูงสุด (พร้อมกันทั้งสองข้าง)	120 Wrms ที่ 8 ohms/ channel
ผลตอบสนองความถี่	DC - 185 kHz @ 1W , 8R Load ± 3 dB
ความเพี้ยนฮาร์โมนิครวม (20-20,000 Hz ที่กำลังสูงสุด)	<0.004%
อิมพีแดนซ์ทางอินพุท	58 k
ความไวอินพุท	1.1 V
S/N RATIO (A-Weighted) เมื่อเทียบกับกำลังสูงสุด	-95 dB

กำลังไฟที่ใช้	220V 50Hz
ขนาด	กว้าง 17" (43.2 ซม.), ลึก 12.8" (32.5 ซม.), สูง 3.9" (10 ซม.) ขนาดนี้รวมอุปกรณ์ด้านหลัง และขาตั้งแล้ว
น้ำหนัก	น้ำหนักสุทธิ 10.8 กก., น้ำหนักบรรจุ 12 กก.

หมายเหตุ รายละเอียดทางเทคนิคอาจจะเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

เงื่อนไขการรับประกันและบริการ

1. ระยะเวลาประกัน 1 ปี เริ่มต้นจากวันที่ซื้อ
2. ในกรณีการชำรุดเกิดจากความผิดพลาดจากมาตรฐานการผลิตของโรงงานหรือจากความบกพร่องของชิ้นส่วน
บริษัทฯ ยินดีเปลี่ยนอะไหล่ให้โดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น แต่ไม่รวมถึงการชำรุดที่เกิดจากอุบัติเหตุ, ภัยธรรมชาติ, ไฟเกิน, ไฟตก หรือการใช้ที่ไม่ถูกต้อง
3. การรับประกันนี้ไม่ได้รวมถึงการชำรุดของส่วนประกอบภายนอก เช่น ตัวถัง, ลูกบิด ฯลฯ
4. การรับประกันถือเป็นโมฆะ หากมีการดัดแปลงหรือแก้ไข ฯลฯ ส่วนประกอบใดๆ ภายในเครื่อง ทั้งนี้รวมทั้งการพยายามซ่อมแซมเครื่องที่ชำรุดเองด้วย
5. การขนส่งและค่าใช้จ่ายในการขนส่งเพื่อนำเครื่องมาซ่อมแซมเป็นภาระของผู้ซื้อ
6. หากหมดระยะเวลาประกันเครื่องแล้ว ทางบริษัทฯ จะคิดค่าบริการและค่าอะไหล่
7. บริษัทฯ จะไม่รับประกันสินค้าที่ไม่มีใบรับประกันมาแสดง ดังนั้นจึงควรเก็บรักษาใบรับประกันไว้ให้ดี
8. การรับประกันนี้ใช้เฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น

Magnet

Music Speaks Louder Than Words

Head office / Show room (1)

21 Soi Sukonthasawad 14, Sukonthasawad Road., Ladprao, Ladprao, Bangkok, 10230, Thailand
Tel. (662) 907-7923-5, Fax. (662) 907-7864
Email : info@magnet.co.th, sales@magnetaudio.com, info@magnetaudio.com

Show room (2)

Room 311, 3th floor, Esplanade Ratchada, Ratchada Road., Dindang, Dindang, Bangkok, 10310, Thailand
Tel. (662) 642-2119-20, Fax. (662) 641-3013
www.magnetaudio.com, www.magnet.co.th